اختبـــار 1

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

١ إذا تحركت سيارتان فى نفس الاتجاه وبسرعة ١٠٠ كم/س، فإن سرعة السيارة الثانية كما يقدرها سائق السيارة الأولى ....

أ صفر

ب ٥٠ كم/س

جـ ١٠٠ كم/س

د ٢٠٠ كم/س

٢ كل مما يأتى من تفاعلات الاتحاد المباشر بين عنصر و مركب، عدا ....

أ $2SO_2 + O_2 \longrightarrow 2SO_3$

ب $2NO + O_2 \longrightarrow 2NO_2$

جـ $2Co + O_2 \longrightarrow 2CoO$

د $2CO + O_2 \longrightarrow 2CO_2$

٣ من أمثلة القوى التى تعمل داخل الأنظمة الحية ....

أ انقباض وانبساط عضلة القلب.

ب رفع مياه الآبار بالمضخات.

جـ منع انزلاق الأقدام عند السير.

د القصور الذاتى.

٤ إذا قلت كتلة الجسم إلى النصف، فإن وزن الجسم ....

أ يقل للنصف.

ب يزداد للضعف.

جـ يظل ثابتًا.

د يساوى كتلته.

٢ يتفاعل غاز الهيدروجين مع غاز الكلور مكونًا غاز كلوريد الهيدروجين، **عبر عن هذا التفاعل** بمعادلة لفظية وأخرى رمزية موزونة **مع تحقيق قانون بقاء المادة عليها.**

[علمًا بأن الكتل الذرية الجرامية للعناصر المتفاعلة كالتالى : H = 1 , Cl = 35.5]

....

....

....

اختبـــار 2

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

١ يصنع قلب ملف المغناطيس الكهربى من ....

(أ) الحديد الصلب.

(ب) الحديد الزهر.

(ج) الحديد المطاوع.

(د) النحاس المعزول.

٢ يلزم لاحتراق ١٢ جم من الكربون احتراقًا تامًا .... جم من غاز الأكسچين، لتكوين ٤٤ جم من غاز ثانى أكسيد الكربون.

(أ) ١٢

(ب) ٣٢

(ج) ٤٤

(د) ٥٦

٣ كل مما يأتى من أمثلة الموجات الكهرومغناطيسية، عدا ....

(أ) الأشعة فوق البنفسجية.

(ب) موجات الضوء المنظور.

(ج) الأشعة الحرارية.

(د) موجات الصوت.

٤ اندفاع راكب الجواد للأمام إذا كبا (اصطدم) الجواد فجأة يرجع إلى ....

(أ) قوى القصور الذاتى.

(ب) قوى الجاذبية الأرضية.

(ج) قوى اندفاع الجواد.

(د) القوى الطاردة المركزية.

٢ ماذا يحدث عند تعريض ساق مبللة بمحلول النشادر إلى حمض الهيدروكلوريك المركز؟

«مع كتابة المعادلة الرمزية الموزونة»

....

....

اختبـــار 3

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

١ إذا كانت عجلة جاذبية القمر ١,٦ م/ث٢، فإن مقدار قوة جذب القمر لصاروخ كتلته ١٠٠٠ كجم قريب من سطح القمر يساوى ....

(أ) صفر.

(ب) ١٦٠٠ نيوتن.

(ج) ١٠٠٠٠ نيوتن.

(د) ١٦٠٠٠ نيوتن.

٢ من أمثلة الحركة الاهتزازية حركة ....

(أ) بندول الساعة.

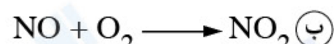
(ب) موجات الماء.

(ج) الدراجة.

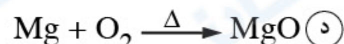
(د) المروحة.

٣ أى المعادلات الكيميائية الآتية تحقق قانون بقاء المادة ؟ ....

(أ) 
$C + O_2 \xrightarrow{\Delta} CO$

(ب) 
$NO + O_2 \longrightarrow NO_2$

(ج) 
$N_2 + 3H_2 \longrightarrow 2NH_3$

(د) 
$Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} MgO$

٤ إذا كانت السرعة النسبية لسيارة ٩٠ كم/س بالنسبة لمراقب يتحرك فى عكس اتجاهها بسرعة ٥٠ كم/س، فإن السرعة الفعلية للسيارة تساوى .... كم/س

(أ) ٤٠

(ب) ٥٠

(ج) ٩٠

(د) ١٤٠

٢ علل : معالجة إطارات السيارات بمواد تكسبها خشونة عالية.

....

....

اختبـــار 4

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

١ المعادلة : $Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2MgO$ تمثل تفاعل ....

(أ) اتحاد عنصر لافلزى مع عنصر لافلزى.

(ب) اتحاد عنصر مع مركب.

(جـ) اتحاد عنصر فلزى مع عنصر لافلزى.

(د) اتحاد مركب مع مركب.

٢ عمل فرامل السيارة من التطبيقات على ....

(أ) قوى الجاذبية.

(ب) قوى الاحتكاك.

(جـ) القوة الطاردة المركزية.

(د) قوى القصور الذاتى.

٣ تتغير عجلة الجاذبية الأرضية من مكان لآخر على سطح الأرض لاختلاف ....

(أ) كتل الأجسام.

(ب) كتلة الأرض.

(جـ) البُعد عن مركز الأرض.

(د) درجة الحرارة.

٤ طبقًا لقانون بقاء المادة، مجموع كتل المواد الداخلة فى التفاعل .... مجموع كتل المواد الناتجة عنه.

(أ) ضعف

(ب) أكبر من

(جـ) يساوى

(د) أقل من

٢ سيارتـان تتحركان فى اتجاهين متضادين، الأولى بسرعة ٥٠ كم/س والثانية بسرعة ٧٠ كم/س،

فكم تكون السرعة النسبية للسيارة الثانية بالنسبة لراكب فى السيارة الأولى.

....

....

اختبـــار 5

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

١ سرعة موجات الأشعة السينية فى الفراغ .... سرعة موجات الأشعة تحت الحمراء.

(أ) ضعف
(ب) أقل من
(جـ) أكبر من
(د) تساوى

٢ يتم تشحيم تروس العجلات بشكل دورى لتقليل ....

(أ) قوى الاحتكاك.
(ب) وزن الجسم.
(جـ) قوى الجاذبية.
(د) قوى القصور الذاتى.

٣ إذا كانت سرعة السيارة ٨٠ كم/س، فإن سرعة راكب السيارة تكون .... كم/س

(أ) صفر
(ب) ٨٠
(جـ) أكبر من ٨٠
(د) أقل من ٨٠

٤ مجموع كتل المواد الناتجة من التفاعل التالى : $C + O_2 \xrightarrow{\Delta} CO_2$ يساوى ....

[علمًا بأن الكتل الذرية الجرامية للعناصر : $C = 12$, $O = 16$]

(أ) ٤٨
(ب) ٣٨
(جـ) ٤٤
(د) ٣٢

٢ احسب كتلة جسم وزنه بالقرب من القطب الشمالى ٩٨ نيوتن،

وماذا تتوقع لكتلته إذا تم نقله إلى خط الاستواء ؟ [علمًا بأن عجلة الجاذبية الأرضية = ٩,٨ م/ث²]

....

....

إجابة اختبار 1

١

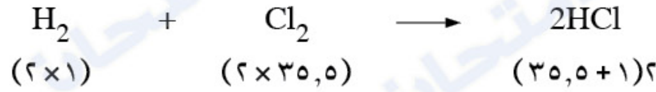
١ أ   ٢ جـ

٣ أ   ٤ أ

٢ * المعادلة اللفظية :

هيدروچين + كلور ⟵ كلوريد هيدروچين

* المعادلة الرمزية :



$$H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl$$

(٢×١) (٢×٣٥,٥) ٢(١+٣٥,٥)

* مجموع كتل المواد المتفاعلة = ٢ + ٧١ = ٧٣ جم
* مجموع كتل المواد الناتجة = ٢×٣٦,٥ = ٧٣ جم

أى أن : مجموع كتل المواد المتفاعلة = مجموع كتل المواد الناتجة وهو ما يحقق قانون بقاء المادة.

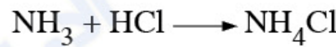
إجابة اختبار 2

١

١ جـ   ٢ ب

٣ د   ٤ أ

٢ تتكون سحب بيضاء من كلوريد الأمونيوم.



$$NH_3 + HCl \longrightarrow NH_4Cl$$

إجابة اختبار 3

١

١ ب   ٢ أ

٣ جـ   ٤ أ

٢ لتزيد من قوة الاحتكاك بينها وبين الطريق، وبالتالى يسهل التحكم فى عمليتى الحركة والتوقف.

إجابة اختبار 4

1
(1) جـ
(2) ب
(3) جـ
(4) جـ

2 السرعة النسبية للسيارة الثانية بالنسبة لراكب فى السيارة الأولى = مجموع السرعتين
= ٥٠ + ٧٠ = ١٢٠ كم/س

إجابة اختبار 5

1
(1) د
(2) أ
(3) ب
(4) جـ

2 * الكتلة (ك) = $\frac{\text{الوزن (و)}}{\text{عجلة الجاذبية الأرضية (جـ)}}$

= $\frac{٩٨}{٩,٨}$ = ١٠ كجم

* تظل قيمة كتلة الجسم ثابتة لا تتغير.

10 درجة النموذج الأول

السؤال الأول: (ا) أكمل العبارات الآتية:

١ تتفكك الأحماض فى الماء لتعطى أيونات .... ، بينما تتفكك القلويات فى الماء لتعطى أيونات ....

٢ الاسم العلمى لماء الجير هو................................ ، والاسم العلمى لملح بارود شيلى هو................................

٣ يشترط أن تكون المعادلة الكيميائية .... حتى تحقق قانون ....

٤ العوامل التى يتوقف عليها وزن الجسم .... و ....

(ب) حدد أنواع المركبات التالية:

١ AgCl ....

٢ CuO ....

السؤال الثانى : (ا) صوب ما تحته خط :

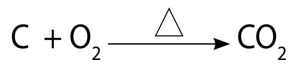
١ يتركب المغناطيس الكهربى من ملف من سلك نحاسى معزول يحيط بقضيب من الحديد <u>الصلب</u>.

٢ من الأملاح التى لا تذوب فى الماء <u>كلوريد الصوديوم</u>.

٣ مجموع كتل المواد الداخلة فى التفاعل <u>أكبر من</u> مجموع كتل المواد الناتجة من التفاعل طبقًا لقانون بقاء المادة.

٤ <u>أكاسيد الكربون</u> تسبب تهيج الجهاز العصبى والتهاب العين.

(ب) تحقق من وزن المعادلة الآتية بتطبيق قانون بقاء المادة:



$$C + O_2 \xrightarrow{\triangle} CO_2$$

(علمًا بأن الكتل الذرية الجرامية C=12 , O=16)

....

....

....

10 درجة

النموذج الثانى

السؤال الأول: (ا) اختر الإجابة الصحيحة:

١ ناتج تفاعل النشادر مع حمض الهيدروكلوريك المركز ....

(ا) كلوريد ألومنيوم　　　(ب) كلوريد الأمونيوم

(جـ) كبريتات أمونيوم　　　(د) كلوريد كالسيوم

٢ يعتبر ملح .... من الأملاح التى تذوب فى الماء.

(ا) كلوريد الصوديوم　　　(ب) يوديد الرصاص

(جـ) كلوريد الفضة　　　(د) كبريتات الرصاص

٣ من الغازات التى تسبب الصداع والآلام الحادة فى المعدة ....

(ا) CO_2　　　(ب) SO_3　　　(جـ) O_2　　　(د) CO

٤ جسم كتلته ٤٠ كجم عند القطبين تكون كتلته عند خط الاستواء .... ٤٠ كجم .

(ا) أكبر من　　　(ب) أقل من　　　(جـ) تساوى　　　(د) ضعف

(ب) احسب وزن جسم كتلته ١٠ كجم إذا علمت أن عجلة الجاذبية الأرضية ٩,٨ م/ث².

....

....

السؤال الثانى : (ا) اكتب المصطلح العلمى:

١ مؤثر خارجى يغير حالة الجسم من السكون إلى الحركة أو العكس. (..................................)

٢ يتكون المركب الكيميائى من اتحاد عناصره بنسب وزنية ثابتة. (..................................)

٣ مواد تنتج من ارتباط الأكسجين بعنصر فلزى أو لا فلزى. (..................................)

٤ مواد تتفكك فى الماء وتعطى أيونات الهيدروكسيد السالبة. (..................................)

(ب) اكتب المعادلات الرمزية للتفاعلات الآتية:

١ تفاعل الماغنسيوم مع الأكسجين:

....

....

النموذج الثالث

10 درجة

السؤال الأول: (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

١ وزن الجسم مقدار ثابت لا يتغير بتغير المكان. ( )

٢ تؤدى أكاسيد النيتروجين إلى تهيج الجهاز العصبي. ( )

٣ مجموع كتل المواد الداخلة فى التفاعل يساوى مجموع كتل المواد الناتجة من التفاعل. ( )

٤ الصيغة الكيميائية لماء الجير هى $Ca(OH)_2$. ( )

(ب) علل لما يأتى:

– يمكن التمييز بين الأحماض والقلويات باستخدام صيغة عباد الشمس.

....

....

السؤال الثانى (أ) صوب ما تحته خط:

١ الاسم الشائع لملح نترات الصوديوم هو الصودا الكاوية.

٢ يتكون المركب الكيميائى من اتحاد عناصره بنسب وزنية متغيرة.

٣ المغناطيس الكهربى يعمل على تحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربية.

٤ تستخدم القوى النووية الضعيفة فى إنتاج الكهرباء.

(ب) ماذا يحدث عند تعريض ساق مبللة بمحلول النشادر لحمض الهيدروكلوريك المركز؟

....

....

10 درجة — النموذج الرابع

السؤال الأول : (ا) اختر الإجابة الصحيحة :

١ فى المحرك الكهربى تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ....

(ا) ميكانيكية (ب) حرارية (جـ) كيميائية (د) صوتية

٢ يستخدم المغناطيس الكهربى فى عمل ....

(ا) الميكروسكوب (ب) فرامل السيارات (جـ) الجرس الكهربى (د) جميع ما سبق

٣ كل مما يأتى من القلويات التى تزرق محاليلها ورقة عباد الشمس عدا ....

(ا) الصودا الكاوية (ب) هيدروكسيد البوتاسيوم

(جـ) حمض الكبريتيك (د) ماء الجير

٤ التفاعل $2Mg + O_2 \xrightarrow{\triangle} 2MgO$ يعتبر تفاعل اتحاد ....

(ا) عنصر فلزى مع لا فلز (ب) مركب مع مركب

(جـ) عنصر مع مركب (د) عنصر لا فلز مع لا فلز

(ب) جسم وزنه ٤٩٠ نيوتن. احسب كتلته علمًا بأن عجلة الجاذبية الأرضية تساوى ٩,٨ م/ث٢

....

....

السؤال الثانى : (أ) استخرج الكلمة غير المناسبة ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات:

١ كبريتات الصوديوم - نترات الكالسيوم - كلوريد الفضة - كلوريد الصوديوم.

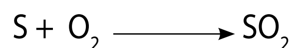
....

٢ $KOH - SO_3 - Al_2O_3 - K_2O$ ....

٣ $NaCl - H_2CO_3 - HNO_3 - HCl$ ....

٤ أكاسيد الكبريت - أكاسيد الكربون - أكاسيد النيتروجين - أكسيد الصوديوم ....

(ب) احسب مجموع كتل كل من المواد المتفاعلة والمواد الناتجة من التفاعل التالى:



$S + O_2 \longrightarrow SO_2$

(علمًا بأن $S = 32 , O = 16$)

....

....

10 درجة النموذج الخامس

السؤال الأول: (أ) أكمل العبارات الآتية:

١ تقع نقطة تأثيروزن الجسم عند .... وتسمى ....

٢ $CO_2 \xrightarrow{\triangle}$ .... + ...

٣ يدخل المغناطيس الكهربى فى كثيرمن الأجهزة مثل .... و ....

٤ يسمى ملح كبريتات النحاس المائية باسم ملح ....

(ب) حدد نوع المركبات الآتية:

١ NaCl ....

٢ $Ca(OH)_2$ ....

٣ K_2O ....

٤ HCl ....

السؤال الثانى (أ) اكتب المصطلح العلمى :

١ كسر الروابط بين ذرات جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة بين ذرات جزيئات المواد الناتجة (............................)

٢ القوة التى تسبب سقوط الأجسام باتجاه الأرض. (............................)

٣ جهازيحول الطاقة الكهربية إلى قوة مغناطيسية (............................)

٤ غازات حامضية تسبب تهيج الجهازالتنفسى وتآكل المنشآت. (............................)

(ب) علل لما يأتى:

– يتغيروزن الجسم من مكان لآخرعلى سطح الأرض.

....

....

النموذج الأول

10 درجة

السؤال الأول: (ا) أكمل العبارات الآتية:

١ تتفكك الأحماض فى الماء لتعطى أيونات .... الهيدروجين الموجبة .... ، بينما تتفكك القلويات فى الماء لتعطى أيونات ...الهيدروكسيد السالبة .....

٢ الاسم العلمى لماء الجير هو ...هيدروكسيد الكالسيوم ... ، والاسم العلمى لملح بارود شيلى هو....نترات الصوديوم...

٣ يشترط أن تكون المعادلة الكيميائية ... موزونة حتى تحقق قانون ...بقاء المادة ...

٤ العوامل التى يتوقف عليها وزن الجسم ...كتلته ... و...عجلة الجاذبية ...

(ب) حدد أنواع المركبات التالية:

١ AgCl (ملح)

٢ CuO (أكسيد فلزى)

السؤال الثانى : (ا) صوب ما تحته خط :

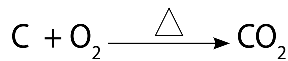
١ يتركب المغناطيس الكهربى من ملف من سلك نحاسى معزول يحيط بقضيب من الحديد المطاوع.

٢ من الأملاح التى لا تذوب فى الماء كلوريد الفضة.

٣ مجموع كتل المواد الداخلة فى التفاعل يساوى مجموع كتل المواد الناتجة من التفاعل طبقًا لقانون بقاء المادة.

٤ أكاسيد النيتروجين تسبب تهيج الجهاز العصبى والتهاب العين.

(ب) تحقق من وزن المعادلة الآتية بتطبيق قانون بقاء المادة:



$$C + O_2 \xrightarrow{\triangle} CO_2$$

(علمًا بأن الكتل الذرية الجرامية C=12 , O=16)

كتل المواد المتفاعلة = ١٢ + (٢ × ١٦) = ٤٤ جم

كتل المواد الناتجة من التفاعل = ١٢ + (٢ × ١٦) = ٤٤ جم

كتلة المتفاعلات = كتلة النواتج ، وبالتالى المعادلة تحقق قانون بقاء المادة

النموذج الثانى

10 درجة

السؤال الأول: (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

١ ناتج تفاعل النشادر مع حمض الهيدروكلوريك المركز ....

(أ) كلوريد ألومنيوم (ب) كلوريد الأمونيوم

(جـ) كبريتات أمونيوم (د) كلوريد كالسيوم

٢ يعتبر ملح .... من الأملاح التى تذوب فى الماء.

(أ) كلوريد الصوديوم (ب) يوديد الرصاص

(جـ) كلوريد الفضة (د) كبريتات الرصاص

٣ من الغازات التى تسبب الصداع والآلام الحادة فى المعدة ....

(أ) CO_2 (ب) SO_3 (جـ) O_2 (د) CO

٤ جسم كتلته ٤٠ كجم عند القطبين تكون كتلته عند خط الاستواء .... ٤٠ كجم.

(أ) أكبر من (ب) أقل من (جـ) تساوى (د) ضعف

(ب) احسب وزن جسم كتلته ١٠ كجم إذا علمت أن عجلة الجاذبية الأرضية ٩,٨ م/ث².

الحل :

الوزن = الكتلة × عجلة الجاذبية = ١٠ × ٩,٨ = ٩٨ نيوتن

السؤال الثانى : (أ) اكتب المصطلح العلمى:

١ مؤثر خارجى يغير حالة الجسم من السكون إلى الحركة أو العكس. (القوة)

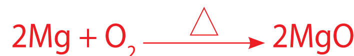
٢ يتكون المركب الكيميائى من اتحاد عناصره بنسب وزنية ثابتة. (قانون النسب الثابتة)

٣ مواد تنتج من ارتباط الأكسجين بعنصر فلزى أو لا فلزى. (الأكاسيد)

٤ مواد تتفكك فى الماء وتعطى أيونات الهيدروكسيد السالبة. (القلويات)

(ب) اكتب المعادلات الرمزية للتفاعلات الآتية:

١ تفاعل الماغنسيوم مع الأكسجين:



$$2Mg + O_2 \xrightarrow{\triangle} 2MgO$$

النموذج الثالث

10 درجة

السؤال الأول: (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

١ وزن الجسم مقدار ثابت لا يتغير بتغير المكان. (✗)

٢ تؤدى أكاسيد النيتروجين إلى تهيج الجهاز العصبي. (✓)

٣ مجموع كتل المواد الداخلة فى التفاعل يساوى مجموع كتل المواد الناتجة من التفاعل. (✓)

٤ الصيغة الكيميائية لماء الجيرهى $Ca(OH)_2$. (✓)

(ب) علل لما يأتى:

– يمكن التمييز بين الأحماض والقلويات باستخدام صيغة عباد الشمس.

– لأن الأحماض تحول لون صبغة عباد الشمس إلى اللون الأحمر، بينما القلويات تحول لون صبغة عباد الشمس إلى اللون الأزرق.

السؤال الثانى (أ) صوب ما تحته خط:

١ الاسم الشائع لملح نترات الصوديوم هو بارود شيلى.

٢ يتكون المركب الكيميائى من اتحاد عناصره بنسب وزنية ثابتة.

٣ المولد الكهربى يعمل على تحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربية.

٤ تستخدم القوى النووية القوية فى إنتاج الكهرباء.

(ب) ماذا يحدث عند تعريض ساق مبللة بمحلول النشادر لحمض الهيدروكلوريك المركز؟

– تتكون سحب بيضاء من كلوريد الأمونيوم



$$NH_3 + HCl \longrightarrow NH_4Cl$$

النموذج الرابع

السؤال الأول : (ا) اخترالإجابة الصحيحة :

١ فى المحرك الكهربى تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ....

(ا) ميكانيكية (ب) حرارية (جـ) كيميائية (د) صوتية

٢ يستخدم المغناطيس الكهربى فى عمل ....

(ا) الميكروسكوب (ب) فرامل السيارات (جـ) الجرس الكهربى (د) جميع ما سبق

٣ كل مما يأتى من القلويات التى تزرق محاليلها ورقة عباد الشمس عدا ....

(ا) الصودا الكاوية (ب) هيدروكسيد البوتاسيوم

(جـ) حمض الكبريتيك (د) ماء الجير

٤ التفاعل $2Mg + O_2 \xrightarrow{\triangle} 2MgO$ يعتبرتفاعل اتحاد ....

(ا) عنصر فلزى مع لا فلز (ب) مركب مع مركب

(جـ) عنصر مع مركب (د) عنصر لا فلز مع لا فلز

(ب) جسم وزنه ٤٩٠ نيوتن. احسب كتلته علمًا بأن عجلة الجاذبية الأرضية تساوى ٩,٨ م/ث٢

الحل : الكتلة = $\frac{\text{الوزن}}{\text{عجلة الجاذبية}}$ = $\frac{٤٩٠}{٩,٨}$ = ٥٠ كجم

السؤال الثانى : (أ) استخرج الكلمة غيرالمناسبة ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات:

١ كبريتات الصوديوم – نترات الكالسيوم – كلوريد الفضة – كلوريد الصوديوم.

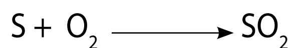
(كلوريد الفضة) أملاح تذوب فى الماء

٢ $KOH - SO_3 - Al_2O_3 - K_2O$ أكاسيد (KOH)

٣ $NaCl - H_2CO_3 - HNO_3 - HCl$ احماض (NaCl)

٤ أكاسيد الكبريت – أكاسيد الكربون – أكاسيد النيتروجين – أكسيد الصوديوم (أكسيد الصوديوم) نواتج احتراق الوقود

(ب) احسب مجموع كتل كل من المواد المتفاعلة والمواد الناتجة من التفاعل التالى:



$$S + O_2 \longrightarrow SO_2$$

(علمًا بأن S = 32 , O =16)

كتل المواد المتفاعلة = ٣٢ + (٢ × ١٦) = ٦٤ جم

كتل المواد الناتجة من التفاعل = ٣٢ + (٢ × ١٦) = ٦٤ جم

10 درجة النموذج الخامس

السؤال الأول: (١) أكمل العبارات الآتية:

١ تقع نقطة تأثيروزن الجسم عند .... مركزه .... وتسمى .... بمركز الثقل ....

٢ $CO_2 \xrightarrow{\triangle}$ .... O_2 .... + ... C

٣ يدخل المغناطيس الكهربى فى كثيرمن الأجهزة مثل ..الجرس الكهربي . و ...الأوناش الكهربية...

٤ يسمى ملح كبريتات النحاس المائية باسم ملح ....التوتيا الزرقاء..........

(ب) حدد نوع المركبات الآتية:

١ NaCl (أملاح)

٢ $Ca(OH)_2$ (قلويات)

٣ K_2O (أكاسيد فلزية)

٤ HCl (أحماض)

السؤال الثانى (١) اكتب المصطلح العلمى :

١ كسـر الروابط بين ذرات جزيئات المواد المتفاعلة وتكويـن روابـط جديـدة بـين ذرات جزيئات المـواد الناتجة

(التفاعل الكيميائى)

٢ القوة التى تسبب سقوط الأجسام باتجاه الأرض. (قوة الجاذبية الأرضية)

٣ جهازيحول الطاقة الكهربية إلى قوة مغناطيسية (المغناطيس الكهربى)

٤ غازات حامضية تسبب تهيج الجهازالتنفسى وتآكل المنشآت. (أكاسيد الكبريت)

(ب) علل لما يأتى:

– يتغيروزن الجسم من مكان لآخرعلى سطح الأرض.

بسبب تغيرعجلة الجاذبية الأرضية من مكان لآخرعلى سطح الأرض.

الاختبـــار الأول

(مجاب عنه فى ملحق الإجابات)

١ (أ) أكمل العبارات الآتية:

(١) فرامل السيارة من تطبيقات .... ، بينما حزام الأمان من تطبيقات ....

(٢) $NH_3 + HCl \xrightarrow{conc}$ ....

(٣) عند اتحاد غاز................ مع مركب أول أكسيد الكربون يتكون غاز................ المسئول عن ظاهرة الصوبات الزجاجية.

(٤) يعمل المحرك الكهربى على تحويل الطاقة .... إلى طاقة ....

(ب) احسب كتلة جسم وزنه بالقرب من القطب الشمالى ٩٨ نيوتن، علمًا بأن عجلة الجاذبية الأرضية = ٩٫٨ م / ث٢ . وماذا يحدث لكتلته ووزنه إذا تم نقله إلى خط الاستواء؟

- ....

٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه العبارات الآتية:

(١) كسر الروابط الموجودة بين ذرات جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة بين ذرات جزيئات المواد الناتجة.

(٢) مؤثر يغير أو يحاول تغيير حالة الجسم من السكون إلى الحركة أو العكس.

(٣) قوى مقاومة للحركة تنشأ بين سطح الجسم المتحرك والوسط الملامس له.

(٤) يتكون المركب الكيميائى من اتحاد عناصره بنسب وزنية ثابتة.

(ب) علل لما يأتى:

اندفاع ركاب السيارة المتحركة للأمام إذا توقفت السيارة فجأة.

- ....

الاختبـــار الثانى

(مجاب عنه فى ملحق الإجابات)

١ (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

(١) من أمثلة القوى داخل الأنظمة الحية .... (القوى النووية - الفرامل - النبض - قوى الجذب)

(٢) يصنع قلب ملف المغناطيس الكهربى من ....
(الحديد الصلب - الحديد الزهر - الحديد المطاوع - النحاس المعزول)

(٣) يتفاعل ٤٨ جم من الماغنسيوم مع .... جم من الأكسجين لينتج ٨٠ جم من أكسيد الماغنسيوم .
(٨ - ١٦ - ٣٢ - ٨٠)

(٤) تعتمد فكرة تشحيم الآلات على تقليل قوى .... (الجاذبية - القصور الذاتى - الاحتكاك - النووية)

(ب) اكتب المعادلة الرمزية الموزونة للتفاعل التالى:

احتراق شريط الماغنسيوم فى الهواء الجوى.

- ....

٢ (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

(١) نقطة تأثير وزن الجسم تكون عند مركزه وتعرف باسم مركز الثقل. ( )

(٢) ينتج عن تفاعلات الاتحاد المباشر ثلاثة مركبات. ( )

(٣) وزن الجسم عند القطب الشمالى أقل من وزنه عند خط الاستواء. ( )

(٤) تعالج إطارات السيارة بمادة تكسبها نعومة عالية. ( )

(ب) ما المقصود بـ...؟

قانون بقاء المادة.

- ....

الاختبــار الثالث

(مجاب عنه فى ملحق الإجابات)

١ (أ) أكمل العبارات الآتية:

(١) تنقسم القوى الأساسية فى الطبيعة إلى ثلاثة أقسام رئيسية هى .... و.......... و..........

(٢) $2CO + O_2 \xrightarrow{\Delta}$ ....

(٣) يكون اتجاه قوى الاحتكاك دائمًا .... اتجاه حركة الجسم.

(٤) أكاسيد .... تتولد أثناء البرق وتسبب تهيج الجهاز ....

(ب) ماذا يحدث عند...؟

فصل التيار الكهربى عن مغناطيس كهربى يرفع قطعًا من الحديد الخردة.

- ....

٢ (أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

(١) يسبب <u>القصور الذاتى</u> تآكل أجزاء الآلات الميكانيكية وتلفها.

(٢) استخدام ركاب السيارة أو الطائرة لحزام الأمان من التطبيقات على القوى <u>الكهرومغناطيسية</u>.

(٣) النسبة بين كتلة جسم عند القطبين إلى كتلته عند خط الاستواء <u>أقل من</u> الواحد الصحيح.

(٤) فى التفاعل الكيميائى يتم <u>تكوين</u> روابط فى جزيئات المواد الداخلة فى التفاعل.

(ب) إذا علمت أن الكتلة الذرية للكربون (C = 12) والكتلة الذرية للأكسجين (O = 16)

فاحسب مجموع كتل المواد الداخلة فى التفاعل والمواد الناتجة من التفاعل التالى:



$$C + O_2 \xrightarrow{\Delta} CO_2$$

عن طريق التفاعلات الكيميائية يمكن :

- الحصول على كثير من المواد اللازمة لحياتنا .
- تحويل مواد قليلة الاستخدام إلى مواد أكثر فائدة .
- قيام كثير من الصناعات كمصادر للطاقة الحرارية والكهربية ومن أهم هذه الصناعات صناعة الأسمدة وبطاريات السيارات وصناعة الوقود والبلاستيك والصناعات الغذائية وغيرها.

****

التفاعل الكيميائى

- **يتضمن التفاعل الكيميائى مواد تدخل فى التفاعل تسمى المواد المتفاعلة ومواد تنتج من التفاعل تسمى المواد الناتجة .**
- **خصائص النواتج تختلف تماما عن خصائص المتفاعلات .**
- **لإدراك مفهوم التفاعل الكيميائى بشكل عملى نقوم بالنشاط التالى (احتراق شريط الماغنسيوم) :**

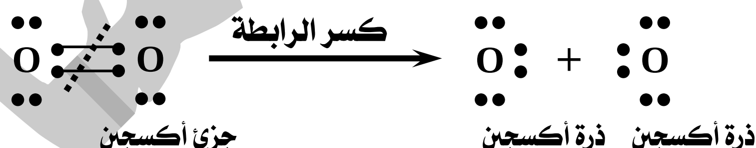
الخطوات	الملاحظة	الاستنتاج
أشعل شريطاً من الماغنسيوم فى الهواء .	يشتعل شريط الماغنسيوم متحولاً من مادة صلبة لامعة قابلة للانثناء إلى مسحوق أبيض لمادة جديدة هى أكسيد الماغنسيوم .	يحدث تفاعل كيميائى بين كل من الماغنسيوم وأكسجين الهواء (المواد المتفاعلة) عند التسخين (شروط التفاعل) ينتج عنه مادة جديدة هى أكسيد الماغنسيوم (ناتج التفاعل) .

التفسير

يتم التفاعل بين الماغنسيوم والأكسجين على خطوتين :

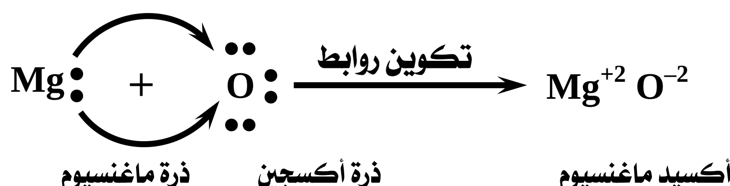
الخطوة الأولى (كسر الروابط بين ذرات جزيئات المواد المتفاعلة) :

تنكسر الرابطة التساهمية الثنائية الموجودة بين ذرتى جزئ الأكسجين O_2 بفعل الطاقة الحرارية (التسخين) إلى ذرتين من الأكسجين النشط كيميائيًا (ذرتان حرتان).

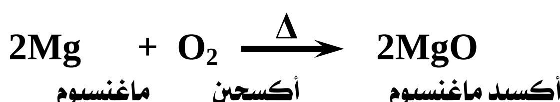


الخطوة الثانية (تكوين روابط جديدة بين ذرات جزيئات المواد الناتجة) :

ترتبط كل ذرة أكسجين نشطة O بذرة ماغنسيوم Mg لتكوين جزئ من أكسيد ماغنسيوم MgO .



يمكن كتابة الخطوتان السابقتان فى معادلة واحدة كالتالى :



$$2Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2MgO$$

ماغنسيوم   أكسجين   أكسيد ماغنسيوم

التفاعل الكيميائى :

- هو كسر الروابط الموجودة بين ذرات جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة بين ذرات جزيئات المواد الناتجة من التفاعل .
- يعبر عن التفاعل الكيميائى عادة بمعادلة كيميائية .

****

المعادلة الكيميائية

- هى مجموعة من الرموز والصيغ الكيميائية تعبر عن جزيئات المواد الداخلة فى التفاعل والمواد الناتجة من هذا التفاعل وكذلك شروط حدوث التفاعل إن وجدت .
- **تكتب المعادلة الكيميائية الرمزية لأى تفاعل كالأتى :**

(١) تكتب المواد المتفاعلة على يسار السهم وتكتب المواد الناتجة على يمين السهم .
(٢) تكتب شروط التفاعل على السهم (حرارة / ضغط / عوامل حفازة / ....) .
(٣) يشير السهم إلى اتجاه سير التفاعل .
(٤) يمكن التعبير عن التفاعل الكيميائى فى صورة معادلة لفظية ورمزية كالتالى :

المعادلة اللفظية : المتفاعلات ⟵ النواتج


ماغنسيوم + أكسجين ⟵(حرارة) أكسيد ماغنسيوم

المعادلة الرمزية : النواتج ⟶ المتفاعلات

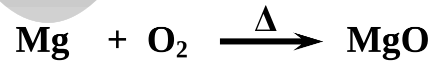

$$2Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2MgO$$

- يشترط فى المعادلة الكيميائية أن تكون موزونة بمعنى أن يكون عدد ذرات العنصر الداخلة فى التفاعل مساويًا لعدد ذراته الناتجة من التفاعل .
- **المعادلة الكيميائية الموزونة :**

هى معادلة كيميائية يتساوى فيها عدد ذرات كل عنصر من عناصر المواد المتفاعلة مع عدد ذرات نفس العنصر فى المواد الناتجة

- **أمثلة :**


(١) ماغنسيوم + أكسجين ⟵(حرارة) أكسيد ماغنسيوم


$$Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} MgO$$

هذه المعادلة غير موزونة لأن ذرات الأكسجين غير متساوية فى الطرفين .

♣ لموازنة عدد ذرات الأكسجين نضرب MgO × ٢


$$Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2MgO$$

♣ أصبحت ذرات الأكسجين موزونة وذرات الماغنسيوم غير موزونة .
♣ لموازنة عدد ذرات الماغنسيوم نضرب Mg × ٢


$$2Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2MgO$$


(٢) هيدروجين + أكسجين ⟵ ماء


$$H_2 + O_2 \longrightarrow H_2O$$

هذه المعادلة غير موزونة لأن ذرات الأكسجين غير متساوية فى الطرفين .

♣ لموازنة عدد ذرات الأكسجين نضرب H2O × ٢


$$H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_2O$$

♣ أصبحت ذرات الأكسجين موزونة وذرات الهيدروجين غير موزونة .
♣ لموازنة عدد ذرات الهيدروجين نضرب H_2 × ٢


$$2H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_2O$$

م	علل لما يأتى	الإجابة
١	لابد أن تكون المعادلة الكيميائية موزونة ؟	حتى تحقق قانون بقاء المادة .
٢	التعبير عن التفاعل الكيميائى بالمعادلة الرمزية أفضل من التعبير عنه بالمعادلة اللفظية ؟	لأنها توضح عدد ذرات العناصر الداخلة فى تركيب المواد المتفاعلة والمواد الناتجة .
٣	المعادلة الموزونة هى التى تعبر بدقة عن التفاعل الكيميائى ؟	لأنها توضح عدد ذرات العناصر الداخلة فى تركيب المواد المتفاعلة والمواد الناتجة .

****

قوانين الاتحاد الكيميائى

تخضع كل التفاعلات الكيميائية من حيث الكتلة لقانون بقاء المادة وقانون النسب الثابتة .

(١) قانون بقاء المادة :

نص القانون : مجموع كتل المواد الداخلة فى التفاعل يساوى مجموع كتل المواد الناتجة من التفاعل .

مثال : فى التفاعل الذى يعبر عنه بالمعادلة الموزونة التالية :



$$2Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2MgO$$

إذا علمت أن كتلة الماغنسيوم Mg = ٢٤ ، كتلة الأكسجين O = ١٦ فإن :

☻ مجموع كتل المواد الداخلة فى التفاعل = (٢ × ٢٤) + (٢ × ١٦)
= ٤٨ + ٣٢ = ٨٠ جرام .

☻ مجموع كتل المواد الناتجة من التفاعل = ٢ × (٢٤ + ١٦)
= ٢ × ٤٠ = ٨٠ جرام .

مسائل محلولة :

(١) احسب مجموع كتل المواد الداخلة والناتجة من التفاعل التالى : $C + O_2 \xrightarrow{\Delta} CO_2$

إذا علمت أن كتلة الكربون (C= 12) ، كتلة الأكسجين (O= 16) .

الحل : مجموع كتل المواد الداخلة فى التفاعل = ١٢ + (٢ × ١٦) = ١٢ + ٣٢ = ٤٤ جرام .

مجموع كتل المواد الناتجة من التفاعل = ١٢ + (٢ × ١٦) = ١٢ + ٣٢ = ٤٤ جرام .

****

(٢) تحقق من موازنة المعادلة : $NO + O_2 \longrightarrow NO_2$

بتطبيق قانون بقاء المادة عليها ، علماً بأن N= 14 ، O= 16 .

الحل : مجموع كتل المواد الداخلة فى التفاعل = (١٤ + ١٦) + (٢ × ١٦) = ٣٠ + ٣٢ = ٦٢ جرام .

مجموع كتل المواد الناتجة من التفاعل = ١٤ + (٢ × ١٦) = ١٤ + ٣٢ = ٤٦ جرام .

هذه المعادلة غير موزونة لأن مجموع كتل المواد الداخلة فى التفاعل لا يساوى مجموع كتل المواد الناتجة من التفاعل .

****

(٣) ما كتلة نترات الكالسيوم الناتجة من تفاعل ٧٤ جرام من هيدروكسيد الكالسيوم مع ١٢٦ جرام من حمض النيتريك علما بأن كتلة الماء المتكون ٣٦ جرام تبعاً للمعادلة اللفظية :

هيدروكسيد كالسيوم + حمض نيتريك ⟵ نترات كالسيوم + ماء

الحل : مجموع كتل المواد الداخلة فى التفاعل = ٧٤ + ١٢٦ = ٢٠٠ جرام .

مجموع كتل المواد الناتجة من التفاعل = كتلة نترات الكالسيوم + ٣٦ جرام

طبقاً لقانون بقاء المادة :

كتلة نترات الكالسيوم + ٣٦ جرام = ٢٠٠ جرام

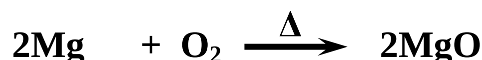
كتلة نترات الكالسيوم = ٢٠٠ – ٣٦ = ١٦٤ جرام

****

(٢) قانون النسب الثابتة :

نص القانون : كل مركب كيميائى يتكون من الاتحاد الكيميائى لذرات عناصره بنسب وزنية ثابتة.

مثال : فى التفاعل الذى يعبر عنه بالمعادلة الموزونة التالية :



$$2Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2MgO$$

إذا علمت أن كتلة الماغنسيوم Mg = ٢٤ ، كتلة الأكسجين O = ١٦ فإن :

كتلة Mg فى المعادلة	كتلة O فى المعادلة
(٢ × ٢٤)	(٢ × ١٦)
٤٨ جم	٣٢ جم
٣	٢

كتلة Mg	كتلة O
٢٤	١٦
٣	٢

بطريقة أخرى :



$$2Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2MgO$$

(٢ × ٢٤) (٢ × ١٦) ٢ × (٢٤ + ١٦)

٤٨ جم ٣٢ جم ٨٠ جم

بالقسمة ÷ ١٦ ٣ جم ٢ جم ٥ جم

الخلاصة :

- يتركب أكسيد الماغنسيوم من اتحاد عنصرى الماغنسيوم والأكسجين على الترتيب بنسبة وزنية ثابتة هى (٣ : ٢) على الترتيب مهما تغيرت كتل العناصر الداخلة فى التفاعل .
- كل ٤٨ جم من الماغنسيوم تتحد مع ٣٢ جم من الأكسجين لتكوين ٨٠ جم من أكسيد الماغنسيوم وهذا ما يعرف بقانون النسب الثابتة.
- عند إضافة العناصر إلى بعضها بكتل تختلف نسبتها عن النسبة التى تتحد بها لتكوين المركب فإن الزيادة تبقى دون تفاعل ، فعند تفاعل ٥٨ جم من الماغنسيوم مع ٣٢ جم من الأكسجين يتكون ٨٠ جم من أكسيد الماغنسيوم ويتبقى ١٠ جرام من الماغنسيوم بدون تفاعل .
- المركب ينتج من الاتحاد الكيميائى لذرات عنصرين أو أكثر بنسب وزنية ثابتة.

تطبيق :

تتفاعل ٣ جم من الماغنسيوم تماما من ٢ جم من الأكسجين بتكوين ٥ جم من أكسيد الماغنسيوم ، احسب كتلة أكسيد الماغنسيوم الناتج من تفاعل :

(١) ٥ جم من الماغنسيوم مع ٢ جم من الأكسجين .

(٢) ٣ جم من الماغنسيوم مع ٥ جم من الأكسجين .

الحل :

(١) يتحد ٣ جم من الماغنسيوم مع ٢ جم من الأكسجين ويتكون ٥ جم من أكسيد الماغنسيوم ويتبقى ٢ جم من الماغنسيوم بدون تفاعل .

(٢) يتحد ٣ جم من الماغنسيوم مع ٢ جم من الأكسجين ويتكون ٥ جم من أكسيد الماغنسيوم ويتبقى ٣ جم من الأكسجين بدون تفاعل .

****

م	علل لما يأتى	الإجابة
١	المعادلات الكيميائية تخضع لقانون بقاء المادة ؟	لأن مجموع كتل المواد الداخلة فى التفاعل الكيميائى يساوى مجموع كتل المواد الناتجة من التفاعل الكيميائى .
٢	المعادلات الكيميائية تخضع لقانون النسب الثابتة ؟	لأن كل مركب كيميائى يتكون من الاتحاد الكيميائى لذرات عناصره بنسب وزنية ثابتة.

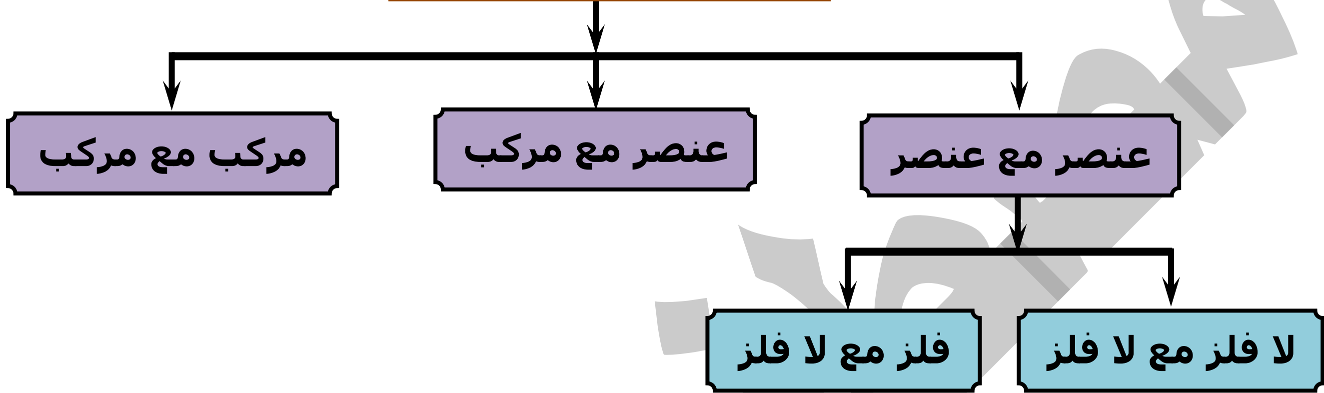
****

التفاعلات الكيميائية

هناك أنواع عديدة من التفاعلات الكيميائية سنكتفى بدراسة نوع واحد منها وهو تفاعلات الاتحاد المباشر .

تفاعلات الاتحاد المباشر :

- هى تفاعلات تشترك فيها مادتان أو أكثر لتكوين مركب واحد جديد .
- هى تفاعلات تتحد فيها مادتان أو أكثر بصورة مباشرة لتكوين مركب واحد جديد .



****

(١) **تفاعل عنصر مع عنصر :**

اتحاد لا فلز مع لافلز	اتحاد فلز مع لافلز
يتحد الكربون وهو عنصر لا فلزى مع الأكسجين وهو عنصر لافلزى مكونا غاز ثانى أكسيد الكربون .	يتحد الماغنسيوم وهو عنصر فلزى مع الأكسجين وهو عنصر لافلزى مكون أكسيد الماغنسيوم .
كربون + أكسجين ← ثانى أكسيد الكربون	ماغنسيوم + أكسجين ← أكسيد ماغنسيوم
$C + O_2 \xrightarrow{\Delta} CO_2$	$2Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2MgO$

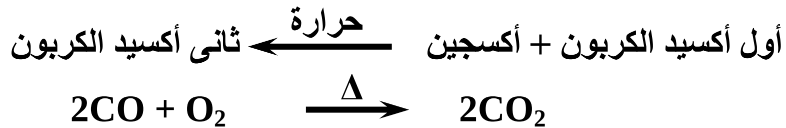
****

م	علل لما يأتى	الإجابة
١	يعتبر تفاعل الكربون مع الأكسجين تفاعل اتحاد مباشر ؟	لأن الكربون عنصر والأكسجين عنصر وتفاعل عنصر مع عنصر أحد أنواع تفاعلات الاتحاد المباشر .
٢	يعتبر تفاعل الماغنسيوم مع الأكسجين تفاعل اتحاد مباشر ؟	لأن الماغنسيوم عنصر والأكسجين عنصر وتفاعل عنصر مع عنصر أحد أنواع تفاعلات الاتحاد المباشر .

****

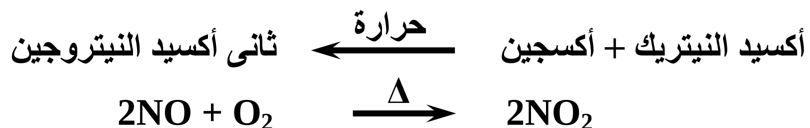
(٢) **تفاعل عنصر مع مركب :**

مثال (١) : اتحاد الأكسجين (عنصر) مع غاز أول أكسيد الكربون (مركب) :



$$2CO + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2CO_2$$

مثال (٢) : اتحاد الأكسجين (عنصر) مع غاز أكسيد النيتريك (مركب) :



$$2NO + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2NO_2$$

س : علل : يعتبر تفاعل أول أكسيد الكربون مع الأكسجين تفاعل اتحاد مباشر ؟

ج : لأن أول أكسيد الكربون مركب والأكسجين عنصر وتفاعل عنصر مع مركب أحد أنواع تفاعلات الاتحاد المباشر .

****

(٣) تفاعل مركب مع مركب :

مثال (١) : اتحاد غاز النشادر (مركب) مع حمض الهيدروكلوريك المركز (مركب) :

الخطوات	الملاحظة	
قرب ساقا زجاجية مبللة بمحلول النشادر من فوهة أنبوبة اختبار بها قليل من حمض الهيدروكلوريك المُركز (HCl) .	تكون سحب بيضاء عند فوهة الأنبوبة .	سحب بيضاء ساق زجاجية مبللة بمحلول النشادر حمض الهيدروكلوريك المركز
الاستنتاج		
يتحد غاز النشادر (الأمونيا) المتصاعد من محلول النشادر مع حمض الهيدروكلوريك المُركز مكونا سحب بيضاء من كلوريد الأمونيوم . النشادر + حمض الهيدروكلوريك المركز ⟵ كلوريد الأمونيوم $NH_3 + HCl \longrightarrow NH_4Cl$		

مثال (٢) : اتحاد غاز النشادر (مركب) مع حمض النيتريك (مركب) :

النشادر + حمض النيتريك ⟵ نترات الأمونيوم



$$NH_3 + HNO_3 \longrightarrow NH_4NO_3$$

****

م	علل لما يأتى	الإجابة
١	يعتبر تفاعل النشادر مع غاز حمض الهيدروكلوريك المُركز تفاعل اتحاد مباشر ؟	لأن النشادر مركب وحمض الهيدروكلوريك المُركز مركب وتفاعل مركب مع مركب أحد أنواع تفاعلات الاتحاد المباشر .
٢	تكون سحب بيضاء عند تقريب ساق مبللة بمحلول النشادر من فوهة أنبوبة بها حمض الهيدروكلوريك المركز ؟	لتكون كلوريد الأمونيوم (سحب بيضاء) .

****

التفاعلات الكيميائية في حياتنا

أهمية التفاعلات الكيميائية :

(١) يتم من خلالها تحضير الآلاف من المركبات التى تستخدم فى كثير من الصناعات مثل الأسمدة وبطاريات السيارات والوقود والبلاستيك والصناعات الغذائية .

(٢) تحويل مواد قليلة الاستخدامات إلى مواد كثيرة الاستخدامات .

(٣) الحصول على الطاقة الحرارية والكهربية اللازمة للصناعة .

****

الآثار السلبية للتفاعلات الكيميائية

التفاعلات الكيميائية قد يكون لها جوانب سلبية مثل الانبعاثات الملوثة للبيئة ومنها :

(١) **نواتج احتراق الوقود** : الذى ينتج عنه كثير من الغازات الضارة مثل :

(أكاسيد الكربون – أكاسيد الكبريت – أكاسيد النيتروجين) .

(٢) **احتراق الفحم والألياف السليولوزية** : مثل الورق والسجائر .

لاحظ : يجب توخى الحذر والابتعاد عن التفاعلات التى تسبب آثارًا سلبية على الإنسان أو البيئة.

الملوثات الكيميائية		أضرارهـــــــــــا
أكاسيد الكربون	أول أكسيد الكربون (CO)	**شديد الخطورة على الإنسان حيث يسبب :** ● الصداع . ● الإغماء . ● آلام حادة فى المعدة. ● قد يؤدى للوفاة (عند استنشاق كمية كبيرة).
	ثانى أكسيد الكربون (CO_2)	**يتسبب فى رفع درجة حرارة الجو :** حيث يعمل عمل الصوبة الزجاجية يسمح بنفاذ الأشعة الحرارية من الشمس إلى الأرض ولا يسمح بعودتها.
أكاسيد الكبريت	ثانى أكسيد الكبريت (SO_2)	**غازات حمضية تسبب :** ● تهيج الجهاز التنفسى . ● تآكل المنشآت .
	ثالث أكسيد الكبريت (SO_3)	
أكاسيد النيتروجين	أكسيد النيتريك (NO)	**تتولد عادة أثناء حدوث البرق وهى غازات سامة وحمضية تسبب :** ● تهيج الجهاز العصبى . ● التهاب العين
	ثانى أكسيد النيتروجين (NO_2)	
الفحم والألياف السليولوزية	الورق	● تسبب تلوث الهواء بمواد سامة . ● تتسبب فى سرطان الرئة.
	السجائر	

****

م	علل لما يأتى	الإجابة
١	للتفاعلات الكيميائية أهمية كبرى فى حياتنا ؟	لأنه من خلالها يمكن تحويل مواد قليلة الاستخدام إلى مواد أكثر فائدة كما تقوم عليها كثير من الصناعات كمصادر للطاقة الحرارية والكهربية مثل صناعة بطاريات السيارات والوقود والبلاستيك والصناعات الغذائية.
٢	استخدام التفاعلات الكيميائية سلاح ذو حدين ؟	لأنه بالرغم من أهميتها الكبرى فى حياتنا إلا أن لها بعض الآثار السلبية على الإنسان والبيئة .
٣	يعد أول أكسيد الكربون من الغازات شديدة الخطورة على صحة الإنسان ؟	لأنه يسبب صداع ودوار وإغماء وآلام حادة فى المعدة وقد يؤدى إلى الوفاة .
٤	ارتفاع درجة حرارة الجو بزيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء الجوى ؟	لأنه يسمح بنفاذ الأشعة الحرارية من الشمس إلى الأرض ولا يسمح بعودتها .
٥	تدعو الدول المتقدمة إلى الحد من زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الجو ؟	لأنه يؤدى إلى ارتفاع درجة حرارة الجو .
٦	يعمل غاز ثانى أكسيد الكربون عمل الصوبة الزجاجية ؟	لأن كل منهما يحتفظ بدرجة الحرارة .
٧	يسبب حدوث البرق تلوث بيئى ؟	لأنه يتكون أثناء حدوث البرق أكاسيد النيتروجين .
٨	احتراق الوقود من التفاعلات الكيميائية الملوثة للبيئة ؟	لأنه ينتج عنها الكثير من الغازات الضارة بالإنسان والبيئة مثل أكاسيد الكربون والكبريت والنيتروجين .
٩	لا يرجع رفع درجة حرارة الجو إلى زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فقط ؟	لوجود ملوثات أخرى مثل أكاسيد النيتروجين فى الهواء .

١٠	تآكل واجهات المبانى فى المناطق المزدحمة بالسيارات ؟ / تمنع الدولة سير السيارات فى المناطق الأثرية ؟	بسبب وجود الكبريت فى الوقود المستخدم فى السيارات وعند احتراقه تنتج أكاسيد الكبريت وهى غازات حمضية تسبب تآكل المنشآت .
١١	التدخين ضار جداً بالصحة ؟	لأنه يسبب الإصابة بسرطان الرئة .
١٢	خطورة احتراق الفحم والألياف السليولوزية ؟ يزداد انتشار أورام السرطان فى البلاد التى تستخدم الفحم كوقود ؟	لأن احتراقه يسبب تلوث الهواء بمواد سامة تصيب الإنسان بسرطان الرئة.
١٣	تسبب أكاسيد الكبريت تهيج الجهاز التنفسى وتآكل المنشآت ؟	لأنها غازات حامضية .
١٤	تسبب أكاسيد النيتروجين تهيج الجهاز العصبى والتهاب العين ؟	لأنها غازات حامضية سامة .
١٥	خطورة أكاسيد النيتروجين على صحة الإنسان ؟	لأنها تسبب تهيج الجهاز العصبى والتهاب العين حيث أنها غازات حامضية سامة .

****

أسئلة وتدريبات

الأسئلة التى بها العلامة :

(✍) وردت فى امتحانات المدارس فى الأعوام السابقة على مستوى الجمهورية .

(📖) وردت فى أسئلة الكتاب المدرسى .

****

س ١ : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

١ – 📖 .... $2CO + O_2 \xrightarrow{\Delta}$

٢ – 📖 .... $NH_3 + HCl \longrightarrow$

٣ – ✍ فى التفاعلات الكيميائية يتم .... الروابط الموجودة بين ذرات جزيئات المواد المتفاعلة و .... روابط جديدة بين ذرات جزيئات المواد الناتجة .

٤ – ✍ لتكوين ٢ جزئ من الماء يتفاعل .... جزئ من الهيدروجين مع .... جزئ من الأكسجين .

٥ – ✍ في المعادلة الكيميائية .... يكون مجموع كتل المواد .... يساوى مجموع كتل المواد ....

٦ – ✍ يشترط فى المعادلة الكيميائية .... حتى تحقق قانون ....

٧ – ✍ ينتج عن اتحاد غاز الأكسجين مع مركب .... غاز .... المسئول عن ظاهرة الصوبة الزجاجية .

٨ – ✍ من الجوانب الإيجابية للتفاعلات الكيميائية أنها تدخل في صناعة .... و ....

٩ – ✍ المواد الناتجة عن احتراق الألياف .... مثل الورق والسجائر تؤدى إلى الإصابة بـ ....

١٠ – ✍ من نواتج احتراق الوقود .... و .... و ....

١١ – ✍ زيادة نسبة غاز .... في الجو تؤدى إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض فيما يشبه عمل ....

١٢ – ✍ غاز .... وغاز .... من أكاسيد الكبريت الملوثة للبيئة .

١٣ – ✍ تؤدى أكاسيد .... إلى تهيج الجهاز العصبى بينما تؤدى أكاسيد .... إلى تهيج الجهاز التنفسى .

١٤ – ✍ تتولد أكاسيد .... عند حدوث البرق وهى من الغازات .... السامة .

١٥ – ✍ عند حرق شريط من الماغنسيوم في جو من الأكسجين يتكون مسحوق أبيض من ....

١٦ – ✍ كل ٤٨ جم من الماغنسيوم تتفاعل مع ٣٢ جم من الأكسجين لتكوين .... جم من ....

١٧ – ✍ غازا .... و .... يسببان تهيج .... وتآكل المنشآت لأنهما غازان حامضيان .

١٨ – ✍ أول اكسيد الكربون غاز شديد الخطورة ويسبب .... و .... و ....

١٩ – ✍ يتحد غاز النشادر مع حمض الهيدروكلوريك المركز مكونا سحب بيضاء من ....
٢٠ – ✍ كسر روابط بين جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة في جزيئات المواد الناتجة يسمى ....
٢١ – ✍ .... $2Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta}$
٢٢ – ✍ .... $C + O_2 \xrightarrow{\Delta}$
٢٣ – عن طريق التفاعلات الكيميائية يمكن تحويل مواد .... إلى مواد ....
٢٤ – يعبر عن التفاعل الكيميائى عادة بـ ....
٢٥ – عند احتراق شريط من الماغنسيوم فإنه يتحول من مادة .... قابلة للانثناء إلى مسحوق أبيض لمادة جديدة هى ....
٢٦ – لتكوين ٢ جزئ من أكسيد الماغنسيوم يتفاعل .... جزئ من الماغنسيوم مع .... جزئ من الأكسجين.
٢٧ – كل مركب كيميائى يتكون من الاتحاد الكيميائى لذرات عناصره بنسب وزنية ....
٢٨ – التعبير عن التفاعل الكيميائى بالمعادلة ....أفضل من التعبير عنه بالمعادلة ....
٢٩ – المعادلات الكيميائية تخضع لقانون .... وقانون ....
٣٠ – عندما تذوب أكاسيد الكبريت فى مياه الأمطار فإنها تكون ما يسمى بالأمطار ....
٣١ – يتحد الكربون وهو عنصر .... مع الأكسجين وهو عنصر .... مكونا غاز ....
٣٢ – يتحد الماغنسيوم وهو عنصر .... مع الأكسجين وهو عنصر .... مكونا أكسيد ....
٣٣ – من أضرار التدخين تلوث .... والإصابة بـ ....

****

س ٢ : اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

١ – 📖 كسر الروابط الموجودة بين ذرات جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة بين ذرات جزيئات المواد الناتجة من التفاعل .
٢ – 📖 مجموعة من الرموز والصيغ الكيميائية تعبر عن جزيئات المواد الداخلة فى التفاعل والمواد الناتجة من هذا التفاعل وكذلك شروط حدوث التفاعل إن وجدت .
٣ – ✍ مجموع كتل المواد الداخلة فى التفاعل يساوى مجموع كتل المواد الناتجة من التفاعل .
٤ – ✍ يتكون المركب الكيميائى من اتحاد عناصره بنسبة وزنية ثابتة.
٥ – ✍ غازات سامة وحمضية تسبب تهيج الجهاز العصبى والعين .
٦ – ✍ غازات حمضية تسبب تهيج الجهاز التنفسى وتآكل المنشآت .
٧ – معادلة يتساوى فيها عدد ذرات كل عنصر من عناصر المواد المتفاعلة مع عدد ذرات نفس العنصر فى المواد الناتجة .
٨ – طاقة تؤدى إلى كسر الرابطة التساهمية الثنائية فى جزئ الأكسجين وتحوله إلى ذرتين من الأكسجين النشط .
٩ – تفاعلات تشترك فيها مادتان أو أكثر لتكوين مركب واحد جديد .
١٠ – سحب بيضاء تتكون نتيجة الاتحاد المباشر بين غاز النشادر وحمض الهيدروكلوريك المركز .
١١ – غاز شديد الخطورة على الإنسان قد يؤدى إلى الوفاة .
١٢ – غاز يتسبب فى رفع درجة حرارة الجو .
١٣ – غاز يسمح بنفاذ الأشعة الحرارية من الشمس إلى الأرض ولا يسمح بعودتها .
١٤ – أكاسيد تتولد عادة أثناء حدوث البرق .
١٥ – السبب الرئيسى لتكون أكاسيد النيتروجين .
١٦ – ملوثات كيميائية تسبب تلوث الهواء بمواد سامة .
١٧ – ملوثات كيميائية تتسبب فى سرطان الرئة.

****

س ٣ : صوب ما تحته خط :

١ – ✍ التفاعل الكيميائى هو مجموعة من الرموز والصيغ الكيميائية التى تعبر عن جزيئات المواد الداخلة فى التفاعل والمواد .
٢ – ✍ يجب أن تكون المعادلة الكيميائية موزونة حتى تحقق قانون بقاء الطاقة .

٣ – ✍ أكاسيد الكبريت تسبب تهيج الجهاز العصبى والتهاب العين .
٤ – ✍ يعمل غاز ثانى أكسيد الكبريت عمل الصوبة الزجاجية .
٥ – ✍ تؤدى أكاسيد النيتروجين إلى تهيج الجهاز الهضمى .
٦ – ✍ مجموع كتل المواد الداخلة فى التفاعل أكبر من مجموع كتل المواد الناتجة من التفاعل .
٧ – ✍ ينتج عن تفاعلات الاتحاد المباشر ثلاث مركبات .
٨ – ✍ يتكون المركب الكيميائى من اتحاد عناصره نسبة وزنية متغيرة.
٩ – ✍ يشترط أن تكون المعادلة الكيميائية زائدة حتى تحقق قانون النسب الثابتة .
١٠ – ✍ تؤدى أكاسيد الكبريت إلى تهيج الجهاز الحركى بينما تؤدى أكاسيد النيتروجين إلى تهيج الجهاز الدورى .
١١ – عند اتحاد أكسيد النيتريك مع أكسجين الهواء تتكون سحب بيضاء من كلوريد الأمونيوم .
١٢ – يشير السهم فى المعادلة الكيميائية إلى شروط التفاعل .
١٣ – المواد التى يحدث لها تغير أثناء التفاعل الكيميائى هى المواد الناتجة .
١٤ – المواد الجديدة المتكونة نتيجة حدوث التفاعل الكيميائى هى المواد المتفاعلة .
١٥ – غاز ثانى أكسيد الكربون يسبب ألاما حادة بالمعدة .
١٦ – تتولد غازات أكاسيد الكربون عند حدوث البرق .
١٧ – من الغازات الحمضية أكاسيد الكربون .
١٨ – عند احتراق شريط من الماغنسيوم يتكون سحب بيضاء من أكسيد الماغنسيوم .
١٩ – يشترط فى المعادلة أن تكون طويلة .
٢٠ – اتحاد الأكسجين مع غاز أول أكسيد الكربون يمثل تفاعل مركب مع مركب.

****

س ٤ : ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام ما يلى :

١ – 📖 تتكون سحب بيضاء عند تعريض ساق مبللة بحمضة الهيدروكلوريك إلى أبخرة غاز النشادر .
٢ – ✍ يجب أن تكون المعادلة الكيميائية اللفظية موزونة .
٣ – ✍ كتلة جزئ جرامى من غاز الكلور تساوى ٧١ جم . $(Cl = 35.5)$
٤ – ✍ يعتبر تفاعل الكربون مع الأكسجين تفاعل اتحاد عنصر مع مركب .
٥ – ✍ تتكون أبخرة بنية عند تعريض ساق مبللة بمحلول النشادر إلى أنبوبة اختبار بها حمض الهيدروكلوريك المركز .
٦ – ✍ تعد تفاعلات الاحتراق من التفاعلات الكيميائية الملوثة للبيئة .
٧ – ✍ استنشاق غاز ثانى أكسيد الكبريت يؤدى إلى ألاما حادة في المعدة .
٨ – ✍ تتكون أكاسيد النيتروجين عادة أثناء حدوث الزلزال .
٩ – ✍ عند تفاعل ٢٠ جم من المادة (X) مع ٢٤ جم من المادة (Y) ينتج ٥٤ جم من المادة (XY) .
١٠ – ✍ احتراق الفحم والسجائر يسبب تلوث الهواء بمواد سامة .
١١ – ✍ أكاسيد الكبريت تهيج الجهاز العصبى .
١٢ – ✍ أول أكسيد الكربون شديد الخطورة ويسبب الصداع والإغماء .
١٣ – ✍ تأثير غاز الأكسجين على جو الأرض يشبه تأثير الصوبة الزجاجية .
١٤ – ✍ كتلة جزئ جرامى من غاز الأكسجين تساوى ٣٢ جم . $(O = 16)$
١٥ – ✍ التفاعلات الكيميائية لا تخضع لأى قوانين .
١٦ – ✍ زيادة نسبة أكاسيد الكبريت فى الهواء الجوى تؤدى إلى تهيج الجهاز التنفسى .
١٧ – ✍ يعد غاز أول أكسيد الكربون من الغازات الضارة علة صحة الإنسان .
١٨ – كتلة جزئ SO_2 أكبر من كتلة جزئ SO_3 .
١٩ – ينص قانون النسب الثابتة على أن كتلة ذرات المتفاعلات تساوى كتلة ذرات النواتج .
٢٠ – التفاعل الكيميائى عبارة عن كسر الروابط فى النواتج وكسر الروابط فى المتفاعلات .
٢١ – عند اتحاد غاز النشادر مع غاز كلوريد الهيدروجين تتكون أبخرة بيضاء من هيدروكسيد الأمونيوم .
٢٢ – يعبر عن التفاعل الكيميائى عادة بمعادلة كيميائية .
٢٣ – يشترط فى المعادلة أن تكون موزونة .

٢٤ – طبقاً لقانون النسب الثابتة يكون مجموع كتل المواد الداخلة فى التفاعل يساوى مجموع كتل المواد الناتجة من التفاعل .
٢٥ – التعبير عن التفاعل الكيميائى بالمعادلة الرمزية أفضل من التعبير عنه بالمعادلة اللفظية .
٢٦ – المعادلات الكيميائية تخضع لقانون بقاء المادة ولا تخضع لقانون النسب الثابتة .
٢٧ – تتضمن تفاعلات الاتحاد المباشر نوعين من التفاعلات .
٢٨ – تقوم على التفاعلات الكيميائية كثير من الصناعات كمصادر للطاقة الحرارية والكهربية .
٢٩ – يجب توخى الحذر والابتعاد عن التفاعلات التى تسبب آثارًا سلبية على الإنسان أو البيئة.
٣٠ – يسمح غاز ثانى أكسيد الكربون بنفاذ الأشعة الحرارية من الشمس إلى الأرض ويسمح بعودتها مرة أخرى .
٣١ – أكاسيد الكبريت والنيتروجين هى غازات حمضية .

****

س ٥ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

١ – ✍ كتلة ٢ جزئ جرامى من هيدروكسيد الصوديوم تساوى .... جرام . (٨٠ / ٤٠ / ٢٠ / ١٠)
علماً بأن ($H = 1 , O = 16 , Na = 23$) .

٢ – ✍ مجموع كتل المواد الداخلة فى التفاعل .... مجموع كتل المواد الناتجة من التفاعل .
(أكبر من / أقل من / يساوى / ضعف)

٣ – ✍ كل مما يأتى يعبر عن التفاعل المقابل عدا .... $2Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2MgO$

- التفاعل لا يتم بدون تسخين .
- التفاعل مصحوب بتكوين روابط جديدة .
- تتكون مادة بيضاء فى نهاية التفاعل .
- كتلة المواد المتفاعلة أكبر من كتلة الناتج .

٤ – ✍ يلزم لاحتراق ١٢ جرام من الكربون احتراقاً تاماً .... جرام من غاز الأكسجين لتكوين ٤٤ جرام من غاز ثانى أكسيد الكربون . (٨ / ١٦ / ٢٢ / ٣٢)

٥ – ✍ يتحد غاز النشادر مع غاز كلوريد الهيدروجين مكونا .... من كلوريد الأمونيوم .
(راسب أبيض / محلول أبيض / مسحوق أبيض / سحب بيضاء)

٦ – ✍ المواد الناتجة عن احتراق الألياف السليلوزية تؤدى إلى الإصابة بـ ....
(سرطان الرئة / الإغماء / آلام حادة بالمعدة / التهاب العين)

٧ – ✍ تزداد معدلات الإصابة بـ .... بين المدخنين .
(سرطان الرئة / تهيج الجهاز العصبى / انتفاخ القولون / فقدان البصر)

٨ – ✍ ارتفاع نسبة غاز .... فى الغلاف الجوى يؤدى إلى رفع درجة حرارة الجو .
(أول أكسيد الكربون / ثانى أكسيد الكربون / ثانى أكسيد الكبريت / ثالث أكسيد الكبريت)

٩ – ✍ زيادة نسبة أكاسيد الكبريت فى الهواء الجوى تؤدى إلى ....
(الصداع والدوار / تهيج الجهاز التنفسى / ارتفاع درجة حرارة الأرض / تهيج الجهاز العصبى)

١٠ – ✍ تتولد أكاسيد .... أثناء حدوث البرق . (الكبريت / الكربون / النيتروجين / أ ، ب معا)

١١ – ✍ لتكوين ٥٤ جم من الماء يلزم تفاعل ٤٨ جم من الأكسجين مع ٦ جم من الهيدروجين وعليه فإن ٢ جم من الهيدروجين تتحد تماما مع .... جم من الأكسجين . (١٢ / ١٦ / ٩٦ / ١٤٤)

١٢ – ✍ النسبة بين كتلة المواد الداخلة فى التفاعل الكيميائى إلى كتلة المواد الناتجة منه .... الواحد الصحيح تبعا لقانون بقاء المادة . (أقل من / تساوى / أكبر من)

١٣ – ✍ عند احتراق شريط ماغنسيوم فى الهواء يكون وزن المسحوق الأبيض المتكون .... وزن شريط الماغنسيوم . (أقل من / تساوى / أكبر من)

١٤ – ✍ كل ما يلى من نواتج احتراق الوقود ما عدا ....
(أكاسيد الكربون / أكاسيد الكبريت / أكاسيد النيتروجين / الأكسجين)

١٥ – ✍ عند احتراق شريط الماغنسيوم فى جو من الأكسجين ينتج ....
(الكبريت / الكربون / النيتروجين / أكسيد ماغنسيوم)

١٦ – ✍ الغاز الذى يعمل الصوبة الزجاجية هو ....
(الأكسجين / أول أكسيد الكربون / ثانى اكسيد الكربون / الهيدروجين)

١٧ – ✍ من الغازات التى تسبب الصداع والآلام الحادة فى المعدة .... (CO / O_2 / SO_2 / CO_2)

١٨ – تلوث الهواء بـ .... فى المناطق الصناعية يسبب تآكل المنشآت .
(أكاسيد الكربون / أكاسيد الكبريت / أكاسيد النيتروجين / بخار الماء)
١٩ – عند اتحاد غاز النشادر مع حمض الهيدروكلوريك المركز يتكون سحب بيضاء من .... الأمونيوم .
(هيدروكسيد – كلوريد – نترات – كربونات)
٢٠ – يفضل التعبير عن التفاعل الكيميائى بالمعادلة .... (اللفظية – الرمزية – الأيونية – النووية)
٢١ – تتولد أكاسيد النيتروجين عادة أثناء حدوث .... (الكسوف – الخسوف – قوس قزح – البرق)
****

س ٦ : علل لما يأتى :

١ – يجب أن تكون المعادلة الكيميائية موزونة .
٢ – تكون سحب بيضاء عند تعرض ساق مبللة بحمض الهيدروكلوريك المركز إلى أبخرة غاز النشادر .
٣ – للتفاعلات الكيميائية أهمية كبرى فى حياتنا .
٤ – يعد أول أكسيد الكربون من الغازات شديدة الخطورة على صحة الإنسان .
٥ – خطورة احتراق الفحم والألياف السليولوزية .
٦ – التعبير عن التفاعل الكيميائى بالمعادلة الرمزية أفضل من التعبير عنه بالمعادلة اللفظية .
٧ – استخدام التفاعلات الكيميائية سلاح ذو حدين .
٨ – احتراق الوقود من التفاعلات الكيميائية الملوثة للبيئة .
٩ – التدخين ضار جداً بالصحة .
١٠ – يزداد انتشار أورام السرطان فى البلاد التى تستخدم الفحم كوقود
١١ – تآكل واجهات المبانى فى المناطق المزدحمة بالسيارات .
١٢ – تمنع الدولة سير السيارات فى المناطق الأثرية .
١٣ – ارتفاع درجة حرارة الجو بزيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء الجوى .
١٤ – يسبب حدوث البرق تلوث بيئى .
١٥ – خطورة أكاسيد النيتروجين على صحة الإنسان .
١٦ – تسبب أكاسيد النيتروجين تهيج الجهاز العصبى والتهاب العين .
١٧ – تسبب أكاسيد الكبريت تهيج الجهاز التنفسى وتآكل المنشآت .
١٨ – تكون سحب بيضاء عند تقريب ساق مبللة بمحلول النشادر من فوهة أنبوبة بها حمض الهيدروكلوريك المركز .
١٩ – يعمل غاز ثانى أكسيد الكربون عمل الصوبة الزجاجية .
٢٠ – المعادلة الموزونة هى التى تعبر بدقة عن التفاعل الكيميائى.
٢١ – يعتبر تفاعل الكربون مع الأكسجين تفاعل اتحاد مباشر .
٢٢ – يعتبر تفاعل الماغنسيوم مع الأكسجين تفاعل اتحاد مباشر .
٢٣ – يعتبر تفاعل أول أكسيد الكربون مع الأكسجين تفاعل اتحاد مباشر .
٢٤ – تدعو الدول المتقدمة إلى الحد من زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الجو .
٢٥ – لا يرجع رفع درجة حرارة الجو إلى زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فقط .
٢٦ – يعتبر تفاعل النشادر مع غاز حمض الهيدروكلوريك المُركز تفاعل اتحاد مباشر .
****

س ٧ : ما المقصود بكل من :

١ – التفاعل الكيميائى .
٢ – المعادلة الكيميائية الرمزية .
٣ – قانون بقاء المادة .
٤ – المعادلة الكيميائية الموزونة .
٥ – قانون النسب الثابتة .
٦ – تفاعلات الاتحاد المباشر .
٧ – ظاهرة الصوبة الزجاجية .
٨ – المواد المتفاعلة
٩ – المواد الناتجة .
****

س ٨ : اذكر الأضرار الناتجة عن كل من :

١ – ✍ أول أكسيد الكربون .
٢ – ✍ ثانى أكسيد الكربون .
٣ – ✍ أكاسيد الكبريت .
٤ – ✍ أكاسيد النيتروجين .
٥ – ✍ احتراق الفحم .
٦ – ✍ احتراق الألياف السليلوزية .

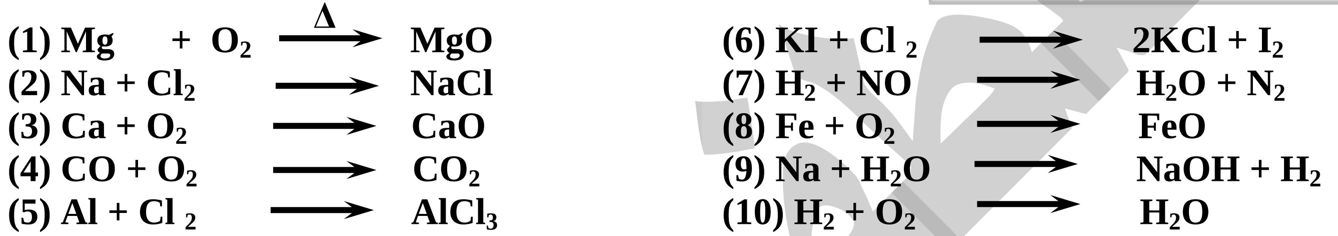
****

س ٩ : قارن بين كل من :

١ – ✍ تفاعل الأكسجين مع الكربون وتفاعله مع أول أكسيد الكربون (من حيث : نوع التفاعل) .
٢ – ✍ أكاسيد الكربون وأكاسيد الكبريت (من حيث : الأمثلة – الأثر السلبى) .

****

س ١٠ : زن المعادلات التالية :



(1) $Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} MgO$
(2) $Na + Cl_2 \longrightarrow NaCl$
(3) $Ca + O_2 \longrightarrow CaO$
(4) $CO + O_2 \longrightarrow CO_2$
(5) $Al + Cl_2 \longrightarrow AlCl_3$
(6) $KI + Cl_2 \longrightarrow 2KCl + I_2$
(7) $H_2 + NO \longrightarrow H_2O + N_2$
(8) $Fe + O_2 \longrightarrow FeO$
(9) $Na + H_2O \longrightarrow NaOH + H_2$
(10) $H_2 + O_2 \longrightarrow H_2O$

****

س ١١ : ماذا يحدث عند :

١ – 📖 تعريض ساق مبللة بحمض الهيدروكلوريك إلى أبخرة غاز النشادر.
٢ – ✍ احتراق شريط من الماغنسيوم فى جو من الأكسجين .
٣ – ✍ احتراق قطعة من الفحم فى جو من الأكسجين .
٤ – ✍ تلوث الهواء بأكاسيد الكبريت .
٥ – ✍ تلوث الهواء بأكاسيد النيتروجين .
٦ – ✍ زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون في الهواء الجوى . .
٧ – تفاعل الأكسجين مع غاز أول أكسيد الكربون .

****

س ١٢ : ✍ اختر من العمودين (ب) ، (جـ) ما يناسب العمود (أ) :

(أ)	(ب)
١ – أكاسيد الكربون	– تسبب تهيج الجهاز العصبى والعين .
٢ – أكاسيد الكبريت	– تسبب آلاما فى المفاصل .
٣ – أكاسيد النيتروجين	– تسبب الصداع والإغماء وقدى تؤدى إلى الوفاة .
	– تسبب تهيج الجهاز التنفسى وتآكل المنشآت .

****

س ١٣ : ✍ أذكر أهمية التفاعلات الكيميائية فى :

١ – الصناعة .
٢ – مجال الزراعة .
٣ – المجالات الطبية .

****

س ١٤ : اذكر اسم الملوثات الكيميائية التى تسبب الأضرار التالية :

١ – ✍ الصداع والدوار والإغماء وقد يؤدى إلى الوفاة .
٢ – ✍ تهيج الجهاز التنفسى وتآكل المنشآت .
٣ – ✍ تهيج الجهاز العصبى والتهاب العين .
٤ – ✍ ظاهرة الصوب الزجاجية وارتفاع درجة حرارة الأرض .
٥– ✍ سرطان الرئة .

****

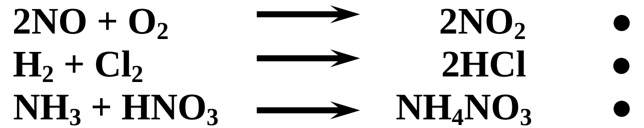
س ١٥ : اكتب المعادلات الرمزية واللفظية لكل تفاعل من التفاعلات الآتية :

١– 📖 احتراق الكربون في جو من الأكسجين .
٢– 📖 اتحاد حمض الهيدروكلوريك المركز مع غاز النشادر .
٣– 📖 اتحاد أول أكسيد الكربون مع الأكسجين بالحراة .
٤– 📖 اتحاد عنصر مع عنصر .
٥ – ✍ اتحاد عنصر لا فلزى مع عنصر لا فلزى .
٦ – ✍ اتحاد عنصر مع مركب .
٧ – ✍ اتحاد مركب مع مركب .
٨– ✍ اتحاد الماغنسيوم مع الأكسجين بالحراة .
٩ – ✍ اتحاد عنصر فلزى مع عنصر لا فلزى .

****

أسئلة متنوعة

١– 📖 طلب منك أحد زملائك الاشتراك معه فى عمل تقرير عن دور التكنولوجيا فى التفاعلات الكيميائية موضحًا أهميتها والأضرار التى قد تسببها للبيئة ، ما المعلومات التى تقدمها له؟
٢– 📖 اكتب نبذة مختصرة عن نواتج احتراق الوقود وآثارها الضارة على الإنسان والبيئة .
٣– 📖 **حدد نوع التفاعلات الكيميائية التالية :**



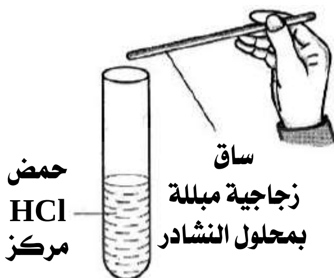
- $2NO + O_2 \longrightarrow 2NO_2$
- $H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl$
- $NH_3 + HNO_3 \longrightarrow NH_4NO_3$

٤– ✍ **اذكر نوع كل تفاعل مع كتابة المعادلة الرمزية المعبرة عنها :**
- تفاعل الكربون مع الأكسجين .
- تفاعل أول أكسيد الكربون مع الأكسجين .
- تفاعل غاز النشادر مع غاز كلوريد الهيدروجين .

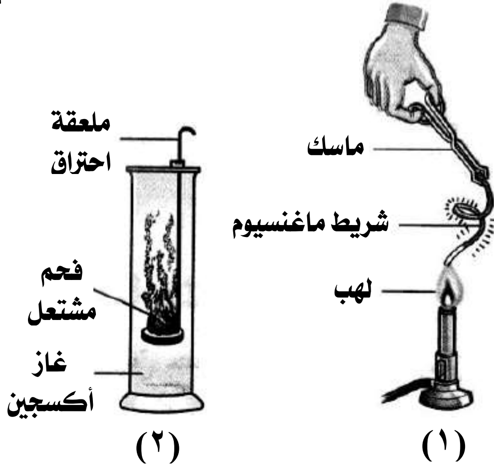
٥– ✍ **إذا كان لديك المواد الآتية :**
(حمض هيدروكلوريك مركز / شريط ماغنسيوم / قطعة فحم / نشادر / لهب)
وضح فقط بالمعادلات الكيميائية الموزونة كيف يمكنك الحصول على :
(أكسيد فلزى / أكسيد لا فلزى / سحب بيضاء)

٦ – ✍ **(ورد بأحد التقارير العلمية أن درجة حرارة الجو سوف تزداد حوالى 5° مئوية فى هذا العام) .**
ما التفسير العلمى لهذه الظاهرة .

٧– ✍ **إذا وضعت قليلاً من حمض الهيدروكلوريك المركز فى أنبوبة اختبار ثم قربت ساق زجاجية مبللة بمحلول النشادر إلى فوهة الأنبوبة :**
- ماذا تشاهد ؟
- أذكر نوع التفاعل مع كتابة المعادلة ؟
- ما اسم ونوع المركب الناتج ؟

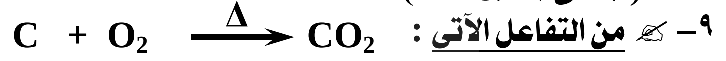


٨– ✍ **من الشكلين المقابلين :**



- اذكر نوع التفاعل الذى يمثله كل من الشكلين ، مع كتابة المعادلة .
- اذكر نوع المركب الناتج من كل من التفاعلين (١) ، (٢) .
- اذكر خواص كل من شريط الماغنسيوم وقطعة الفحم .
(يكتفى باثنين فقط) .

٩– ✍ **من التفاعل الآتى :**



$$C + O_2 \xrightarrow{\Delta} CO_2$$

- وضح كيفية تحقيق قانون بقاء المادة ، مع ذكر نص القانون .
(علما بأن : C = 12 , O = 16)
- ما أثر الغاز الناتج على البيئة ؟
- **ما نوع كل من :**
١ – الأكسيد الناتج .
٢ – الارتباط الكيميائى في الجزئ الناتج .
٣ – التفاعل الكيميائى الحادث .

١٠– ✍ **قام معلمك بإشعال شريط من الماغنسيوم في الهواء فتكون مسحوق أبيض :**
- عبر عن التفاعل الحادث بمعادلة رمزية موزونة .
- حدد نوع التفاعل والروابط المنكسرة والمتكونة أثناء التفاعل .

١١– ✍ **من التفاعل الآتى :**



$$2Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2MgO$$

- ما دور الطاقة الحرارية في هذا التفاعل ؟
- احسب مجموع كتل كل من المواد المتفاعلة والمواد الناتجة (علما بأن : Mg = 24 , O = 16)

١٢– ✍ ما كتلة نترات الكالسيوم الناتجة من تفاعل ٧٤ جرام من هيدروكسيد الكالسيوم مع ١٢٦ جرام من حمض النيتريك علما بأن كتلة الماء المتكون ٣٦ جرام تبعاً للمعادلة اللفظية :

هيدروكسيد كالسيوم + حمض نيتريك ⟵ نترات كالسيوم + ماء

١٣– ✍ **عبر عن التفاعل الآتى :** هيدروجين + كلور ⟵ كلوريد الهيدروجين
بمعادلة رمزية موزونة مع تحقيق قانون بقاء المادة علما بأن (H = 1 , Cl = 35.5) .

١٤– ✍ عبر عن تفاعل الهيدروجين مع الأكسجين لتكوين الماء بمعادلة لفظية وأخرى رمزية موزونة مع تحقيق قانون بقاء المادة علما بأن (H = 1 , O = 16) .

١٥– ✍ يتفاعل ٣ جم من الماغنسيوم تماما من ٢ جم من الأكسجين لتكوين ٥ جم من أكسيد الماغنسيوم ، احسب كتلة أكسيد الماغنسيوم الناتج من تفاعل :
- ٥ جم من الماغنسيوم مع ٢ جم من الأكسجين .
- ٣ جم من الماغنسيوم مع ٥ جم من الأكسجين .
- ماذا تستنتج من النتائج التى حصلت عليها ؟ وما القانون الذى يفسر ذلك ؟

١٦– ✍ **تحقق من موازنة المعادلات الآتية بتطبيق قانون بقاء المادة عليها :** علما بأن (N = 14 , O =16 , Fe = 56)



- $NO + O_2 \longrightarrow NO_2$



- $Fe + O_2 \longrightarrow FeO$

١٧– ✍ **فى التفاعل المقابل :**



$$2Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2MgO$$

يتفاعل ٤٨ جم من الماغنسيوم مع ٢٢ جم من الأكسجين لتكوين ٨٠ جم من أكسيد الماغنسيوم ، فكم جرام من الماغنسيوم يلزم لتكوين ١٠ جم من أكسيد الماغنسيوم .

١٨– ✍ **ادرس التفاعل التالى ثم أجب عما يأتى :**

$$NaOH + HCl \longrightarrow NaCl + H_2O$$

علما بأن (Na = 23 , O = 16 , H = 1 , Cl = 35.5) .
- الملح الناتج من التفاعل .... فى الماء . (يذوب / لا يذوب / يترسب / يطفو)
- احسب كتلة كلوريد الصوديوم الناتجة من تفاعل ٨٠ جم من هيدروكسيد الصوديوم مع كمية مناسبة من من حمض الهيدروكلوريك .

١٩– ✍ **غاز النشادر يتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المركز حسب المعادلة الآتية :**



$$NH_3 + HCl \longrightarrow NH_4Cl$$

أكمل ما يأتى :

- نوع هذا التفاعل ....
- نسبة عدد ذرات النواتج إلى مجموع أعداد ذرات المتفاعلات ....
- الصورة التى يظهر عليها ناتج التفاعل ....

٢٠– ✍ أثبت أن التفاعل : $2NO + O_2 \longrightarrow 2NO_2$ يحقق قانون بقاء المادة .
(علما بأن : $O = 16 , N = 14$)

٢١– ✍ **من التفاعل الآتى :** $CO + O_2 \xrightarrow{\Delta} CO_2$

- زن المعادلة .
- اذكر نوع التفاعل الحادث .
- حدد نوع المركب الناتج .

٢٢– ✍ **عبر عن التفاعل الآتى بمعادلة رمزية موزونة مع تحقيق قانون بقاء المادة :**



بوتاسيوم + أكسجين $\xrightarrow{\text{حرارة}}$ أكسيد بوتاسيوم

(علما بأن الكتلة الذرية الجرامية للبوتاسيوم = ٣٩ وللأكسجين = ١٦)

٢٣– ✍ عرف التفاعل الكيميائى ثم اكتب المعادلة الرمزية الموزونة المعبرة عن اتحاد عنصر مع مركب .

٢٤– **أشعل أحمد شريطاً من الماغنسيوم فى الهواء فتحول إلى مسحوق :**

- ما لون المسحوق المتكون ؟
- أذكر نوع التفاعل مع كتابة المعادلة ؟
- ما اسم ونوع المركب الناتج ؟
- عند مقارنة وزن المسحوق المتكون وجد أنه .... وزن شريط الماغنسيوم .

٢٥– ما كتلة كلوريد الحديدوز الناتجة من تفاعل ٧٢ جم من أكسيد الحديدوز مع ٧٣ جم من حمض الهيدروكلوريك علما بأن كتلة الماء المتكون ١٨ جم تبعاً للمعادلة التالية :



$$FeO + 2HCl \longrightarrow FeCl_2 + H_2O$$

٢٦– **تلعب التفاعلات الكيميائية دوراً أساسياً فى حياتنا إلا أن لها الكثير من الآثار السلبية على الإنسان والبيئة :**
وضح فى ضوء ما درست الآثار السلبية والايجابية للتفاعلات الكيميائية فى حياتنا .

٢٧– **تحقق من موازنة المعادلة :**



$$CaO + CO_2 \longrightarrow CaCO_3$$

بتطبيق قانون بقاء المادة عليها ، علماً بأن ($O= 16$ ، $Ca= 40 , C = 12$) .

٢٨– **احسب مجموع كتل المواد الداخلة والناتجة من التفاعل التالى :** $N_2 + 3H_2 \longrightarrow 2NH_3$
علما بأن ($H = 1 , N = 14$) .

٢٩– يتفاعل ٦٠ جم من الكربون مع وفرة من غاز الأكسجين لتكوين ٢٢٠ جم من غاز ثانى أكسيد الكربون وبعد انتهاء التفاعل يتبقى ٤٠ جم من غاز الأكسجين بدون تفاعل ، احسب كتلة الأكسجين :

- المتفاعلة .
- قبل التفاعل .

٣٠– (**أدار شخص محرك سيارته فى جراج سيئ التهوية فانتابه إحساس بالدوار والصداع**) :
ما تفسيرك لهذه الأعراض ؟

٣١– (**قام أحمد بحرق قطعة من الفحم ثم وزن الرماد المتبقى فوجده أقل من وزن قطعة الفحم الأصلية**) :
فسر ذلك فى ضوء دراستك لقانون بقاء المادة .

٣٣– (**سأل الطبيب أحد المصابين بسرطان الرئة عن المنطقة التى يسكن فيها**) :
ما العلاقة بين سؤال الطبيب ومسببات المرض ؟ مع تعليل إجابتك .

****

● **يوجد العديد من القوى فى الطبيعة ، وهذه القوى مسببة لـ :**

(١) **الظواهر الطبيعية** : مثل البرق والرعد ، وحركة الرياح ، وجذب الأرض للأجسام ، وجذب المغناطيس للحديد.

(٢) **التطبيقات التكنولوجية** : مثل تولد التيار الكهربى والأسلحة الحربية والتفجيرات النووية والمفاعلات الذرية.

● **عند تحليل تلك القوى نجدها تتبع ثلاثة أقسام رئيسة هى :**

(١) قوى الجاذبية .
(٢) القوى الكهرومغناطيسية .
(٣) القوى النووية (قوية – ضعيفة)

****

القــوة

يمكن التعرف على مفهوم القوة من خلال تفسير بعض المشاهدات اليومية التالية :

المشاهدات	التفسير
يظل الكتاب ساكناً على المكتب طالما لم يحركه أحد	لأن الجسم الساكن يظل ساكناً فى نفس موضعه ما لم تؤثر عليه قوة خارجية تغير من موضعه .
لا يتغير موضع الحائط عند دفعه باليد	لأن الجسم الساكن لا يتغير موضعه إذا كانت القوة المؤثرة عليه غير مناسبة .
تتحرك الكرة الساكنة عند دفعها بالقدم وتتوقف عندما يصدها الحارس	لأن الجسم تتغير حالته من السكون إلى الحركة أو من الحركة إلى السكون عندما تؤثر عليه قوة مناسبة .
يتغير اتجاه حركة الكرة عندما يسددها المهاجم برأسه	لأن اتجاه القوة المؤثرة يكون فى عكس اتجاه حركة الجسم .

الاستنتاج

● الجسم الساكن يظل ساكنا والجسم المتحرك يظل متحركا ما لم تؤثر عليه قوة تغير من حالته .
● تتحرك الأجسام عند التأثير عليها بقوة مناسبة تعمل على تحريكها أو تغيير اتجاه حركتها .
● **القـــوة :**
هى مؤثر يغير أو يحاول تغيير حالة الجسم من السكون الى الحركة أو العكس أو يحاول تغيير اتجاه الحركة .

س : ماذا يحدث عند : التأثير بقوة مناسبة على جسم ساكن ؟

ج : يتحرك الجسم من موضعه فى اتجاه القوة المؤثرة .

م	علل لما يأتى	الإجابة
١	يظل القلم ساكناً ما لم ترفعه بيدك ؟	لأن الجسم الساكن يظل ساكناً فى نفس موضعه ما لم تؤثر عليه قوة خارجية تغير من موضعه .
٢	دفع سور المنزل باليد لا يغير من موضعه ؟	لأن موضع الجسم الساكن لا يتغير إذا كانت القوة المؤثرة عليه غير مناسبة .
٣	حركة السيارة عند إدارة المحرك ؟	لأن الجسم تتغير حالته من السكون إلى الحركة عندما تؤثر عليه قوة مناسبة .



أولا : قوى الجاذبية

لعبت الصدفة دورا هاما فى اكتشاف العالم نيوتن للجاذبية الأرضية عندما لاحظ سقوط تفاحة من شجرة نحو الأرض ، وقد فسر ذلك بأن الأرض تجذب الأجسام نحوها بقوة تعرف باسم قوة الجاذبية الأرضية وتختلف هذه القوة باختلاف كتل الأجسام .

س : اشرح نشاطاً يوضح قوة جذب الأرض للأجسام ؟

الخطوات	(١) أحضر مجموعة من الأجسام المتدرجة فى الكتلة ولتكن (١ كجم – ٥ كجم – ١٠ كجم) وضعها على الأرض . (٢) حاول رفع الكتل من الأرض وضعها على منضدة بدءاً بالكتلة الأصغر وانتهاءً بالكتلة الأكبر .	
الملاحظات	يزداد الشغل المبذول فى رفع الأجسام فى عكس اتجاه الجاذبية الأرضية كلما ازدادت كتلتها .	
الاستنتاج	الشغل المبذول لرفع الأجسام يزداد بزيادة كتلة الجسم .	
التفسير	(١) تجذب الأرض الأجسام إلى مركزها بقوة تسمى وزن الجسم . (٢) يزداد وزن الجسم بزيادة كتلته والعكس صحيح (علاقة طردية) .	

****

الــوزن

تعريفه : هو مقدار قوة جذب الأرض للجسم .

قانونه : الوزن (و) = الكتلة (ك) × عجلة الجاذبية الأرضية (جـ)



وحدة قياسه : النيوتن (كجم . م / ث^2) .

العوامل التى يتوقف عليها : (١) كتلة الجسم . (٢) عجلة الجاذبية الأرضية.

قيمته : يتغير وزن الجسم الواحد باختلاف مكانه بينما تظل كتلته ثابتة لا تتغير .

نقطة تأثيره : عند مركز الجسم (ويسمى ذلك مركز الثقل للجسم) .

****

م	ما معنى قولنا أن	الإجابة
١	وزن جسم ما ٤٠ نيوتن ؟	أى أن مقدار قوة جذب الأرض للجسم تساوى ٤٠ نيوتن .
٢	قوة جذب الأرض لجسم تساوى ٦٠ نيوتن ؟	أى ان وزن الجسم على الأرض يساوى ٦٠ نيوتن .
٣	جسم وزنه ٤٩ نيوتن تحت تأثير عجلة جاذبية أرضية مقدارها ٩,٨ م / ث^2 ؟	أى أن كتلة الجسم = ٥٠ ÷ ٩,٨ = ٥ كجم .

مسائل محلولة :

(١) احسب وزن جسم كتلته ٢٠ كجم إذا علمت أن عجلة الجاذبية الأرضية ٩,٨ م / ث^2 .

الحل : و = ك × جـ = ٢٠ × ٩,٨ = ١٩٦ نيوتن .

****

(٢) احسب كتلة جسم وزنه ٣٩٢ نيوتن إذا علمت أن عجلة الجاذبية الأرضية ٩,٨ م / ث^2 .

الحل : ك = و ÷ جـ = ٣٩٢ ÷ ٩,٨ = ٤٠ كجم .

****

(٣) صندوق كبير به عدد من الكرات الصغيرة متماثلة الكتلة فإذا علمت أن كتلة الكرة الواحدة ٠,٥ كجم ووزن الكرات ٥٠٠ نيوتن وعجلة الجاذبية الأرضية ١٠ م / ث^2 فاحسب عدد الكرات الصغيرة داخل الصندوق .

الحل : وزن الكرة الواحدة = كتلة الكرة الواحدة × عجلة الجاذبية الأرضية = ٠,٥ × ١٠ = ٥ نيوتن
عدد الكرات = وزن الكرات ÷ وزن الكرة الواحدة = ٥٠٠ ÷ ٥ = ١٠٠ كرة .
حل آخر : كتلة الكرات = وزن الكرات ÷ عجلة الجاذبية الأرضية = ٥٠٠ ÷ ١٠ = ٥٠ نيوتن
عدد الكرات = كتلة الكرات ÷ كتلة الكرة الواحدة = ٥٠ ÷ ٠,٥ = ١٠٠ كرة .

****

أسباب اختلاف قيمة عجلة الجاذبية الأرضية :

(١) الاقتراب أو الابتعاد عن مركز الأرض :

- كلما اقتربنا من مركز الأرض (هبطنا لأسفل باتجاه سطح الأرض) زادت قيمة عجلة الجاذبية الأرضية .
- كلما ابتعدنا عن مركز الأرض (ارتفعنا لأعلى فوق سطح الأرض) قلت قيمة عجلة الجاذبية الأرضية .
- يوجد علاقة عكسية بين عجلة الجاذبية الأرضية والبعد عن مركز الارض .

(٢) اختلاف مكان الجسم على سطح الأرض :

- الكرة الأرضية غير كاملة الاستدارة (مفلطحة عند القطبين / منبعجة عند خط الاستواء) .
- يكون البعد بين القطبين ومركز الأرض أقل من البعد بين خط الاستواء ومركز الأرض .
- تكون عجلة الجاذبية الأرضية عند القطبين أكبر من عجلة الجاذبية الأرضية عند خط الاستواء .
- يكون وزن الجسم عند القطبين أكبر من وزن الجسم عند خط الاستواء .

م	علل لما يأتى	الإجابة
١	يعتبر مركز ثقل الجسم هو مركز جاذبيته ؟	لأن نقطة تأثير وزن الجسم تكون عند مركز ثقله .
٢	وزن الجسم دائماً أكبر من كتلته ؟	لأنه يساوى حاصل ضرب كتلة الجسم فى عجلة الجاذبية الأرضية . أو : لأن الوزن = كتلة الجسم × عجلة الجاذبية الأرضية وعجلة الجاذبية الأرضية أكبر من الواحد الصحيح .
٣	تظل كتلة الجسم ثابتة بتغير مكانه على سطح الأرض ؟	لأن الكتلة هى مقدار ما يحتويه الجسم من مادة وهذا المقدار ثابت لا يتغير بتغير المكان .
٤	تتغير عجلة الجاذبية الأرضية من مكان لآخر على سطح الأرض ؟	لتفلطح الأرض قليلاً عند القطبين فتكون الأجسام عند القطب أقرب إلى مركز الأرض عن خط الاستواء لذا تكون قيمة عجلة الجاذبية الأرضية عند القطب أكبر من قيمتها عند خط الاستواء. أو : لاختلاف البعد عن مركز الأرض .
٥	يختلف وزن الجسم من موضع لآخر على سطح الأرض ؟	لأن عجلة الجاذبية الأرضية تختلف من مكان لآخر على سطح الأرض .
٦	وزن الجسم عند القطب الجنوبى أكبر من وزنه عند خط الاستواء ؟	لأن قيمة عجلة الجاذبية الأرضية عند القطب الجنوبى أكبر من قيمتها عند خط الاستواء .
٧	وزن الجسم على قمة جبل أقل من وزنه على سطح الأرض ؟	لأن عجلة الجاذبية الأرضية تقل بالارتفاع لأعلى .
٨	وزن الجسم فى الطائرة أقل من وزنه على سطح الأرض ؟	لأنه كلما اقتربنا من مركز الأرض تزداد الجاذبية وبالتالى يزداد الوزن .
٩	وزن رواد الفضاء على سطح القمر أقل من وزنهم على الأرض ؟	لأن كتلة القمر أقل من كتلة الأرض ، فتصبح الجاذبية على القمر أقل منها على الأرض.
١٠	التعبير عن كتلة جسم بكلمة وزن هذا الجسم فى حياتنا اليومية ؟	لأن الوزن يتناسب طرديا مع كتلة الجسم.
١١	وزن كيس السكر يساوى ١ كجم عبارة غير دقيقة علمياً ؟	لأن مقدار ١ كجم يعبر عن كتلة كيس السكر وليس وزنه .
١٢	يفضل استيراد البضائع من الخارج بالكتلة وليس بالوزن ؟	لأن الكتلة ثابتة لا تتغير بتغير المكان بينما الوزن يتغير بتغير المكان .

مسائل محلولة :

(١) إذا كانت كتلة جسم ٢٠ كجم عند خط الاستواء فأوجد كتلة الجسم عند القطبين ووزن الجسم عند كلاً من خط الاستواء والقطب الشمالى علماً بأن عجلة الجاذبية الأرضية عند خط الاستواء ٩,٧٨ م / ث^{٢} وعند القطب الشمالى ٩,٨٣ م / ث^{٢} .

الحل : كتلة الجسم عند القطبين = ٢٠ كجم .

وزن الجسم عند خط الاستواء = ك × جـ = ٢٠ × ٩,٧٨ = ١٩٥,٦ نيوتن .

وزن الجسم عند القطب الشمالى = ك × جـ = ٢٠ × ٩,٨٣ = ١٩٦,٦ نيوتن .

****

(٢) جسم كتلته ٣٠ كجم على سطح القمر احسب وزنه على سطح الأرض وسطح القمر علماً بأن جاذبية القمر تعادل سدس جاذبية الأرض وعجلة الجاذبية الأرضية ٩,٨ م / ث^{٢} .

الحل : كتلة الجسم على سطح الأرض = ٣٠ كجم .

وزن الجسم على سطح الأرض = ك × جـ = ٣٠ × ٩,٨ = ٢٩٤ نيوتن .

وزن الجسم على سطح القمر = ٢٩٤ ÷ ٦ = ٤٩ نيوتن .

****

ثانيا : القوى الكهرومغناطيسية

- القوى الكهرومغناطيسية تتضمن كلا من القوى الكهربية والقوى المغناطيسية .
- تنتج بتأثير مرور التيار الكهربى خلال ملف .

س : اشرح نشاطاً يوضح القوى المغناطيسية للتيار الكهربى ؟

الأدوات	مقص / سلك نحاسى معزول طويل / قضيب من الحديد المطاوع أو مسمار حديدى / برادة حديد / بطارية جافة (حوالى ٤,٥ فولت) / أنبوبة بلاستيك مفتوحة الطرفين .
الخطوات	(١) قم بلف السلك فى صورة ملف حلزونى حول الأنبوبة البلاستيك . (٢) أدخل القضيب الحديدى أو المسمار داخل أنبوبة الملف . (٣) صل طرفى الملف بالبطارية وقرب طرف القلب الحديدى من برادة الحديد .
الملاحظات	تنجذب برادة الحديد أو المسامير إلى قلب الحديد (الملف) .
الاستنتاج	• للتيار الكهربى تأثير مغناطيسى . • يعمل الملف كمغناطيس مؤقت عند مرور التيار الكهربى فيه .



****

تطبيقات على القوى الكهرومغناطيسية

تم الاستفادة من التأثير المغناطيسى للتيار الكهربى في عمل الكثير من الأجهزة فيما يطلق عليه تطبيقات القوى الكهرومغناطيسية مثل (المغناطيس الكهربى – المولد الكهربى – المحرك الكهربى) .

المغناطيس الكهربى :

تركيبه : يتكون من ملف مصنوع من سلك نحاسى معزول يحيط بقضيب من الحديد المطاوع .

فكرة عمله : عند مرور التيار الكهربى فى الملف يعمل كمغناطيس مؤقت وعند قطع التيار يفقد مغناطيسيته .

استخدامه : يدخل فى تركيب كثير من الأجهزة مثل :

(١) الأوناش الكهربية التى ترفع قطع الحديد الخردة وترفع السيارات فى الموانى .

(٢) الجرس الكهربى والخلاط الكهربى والتليفزيون ومشغل أقراص الكمبيوتر .

****

وجه المقارنة	المولد الكهربى (الدينامو)	المحرك الكهربى (الموتور)
فكرة العمل	تحويل الطاقة الميكانيكية (الحركية) إلى طاقة كهربية.	تحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة ميكانيكية (حركية)
مثال	دينامو الدراجة الذى يعمل على إضاءة فوانيس الدراجة عند حركتها .	محرك المروحة والخلاط والغسالة الكهربية.

****

ثالثا : القوى النووية

- اكتشف الإنسان أن الذرة تختزن قدراً هائلاً من الطاقة فى النواة .
- تمكن الإنسان من استخراج تلك الطاقة النووية واستخدامها فى الأغراض السلمية والعسكرية .
- يصاحب تلك الطاقة الهائلة قوى تسمى قوى نووية ويمكن تقسيمها إلى :

وجه المقارنة	القوى النووية القوية	القوى النووية الضعيفة
التعريف	هى القوة المسئولة عن ربط مكونات النواة ببعضها بالرغم من قوى التنافر بين البروتونات وبعضها .	هى القوى المسئولة عن تفتت وتحلل مكونات أنوية ذرات العناصر المشعة .
الاستخدام	تستخدم فى كثير من الأغراض : السلمية : إنتاج الطاقة الكهربية من الطاقة النووية . العسكرية : مثل صناعة القنابل الذرية .	تستخدم فى الحصول على العناصر المشعة والإشعاعات المستخدمة فى الطب والبحث العلمى والصناعة .

- تحرص مصر على استخدام الطاقة النووية فى مجالات إنتاج الكهرباء .

****

م	علل لما يأتى	الإجابة
١	يكتسب مسمار الحديد المطاوع القدرة على جذب برادة الحديد عند وضعه داخل ملف كهربى ؟	لتحوله إلى مغناطيس .
٢	يحتوى الخلاط بداخله على محرك كهربى ؟	لتحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة ميكانيكية .
٣	تظهر أهمية الدينامو عند انقطاع التيار الكهربى ؟	لأنه يقوم بتوليد الطاقة الكهربية من الطاقة الميكانيكية .
٤	استخدام مغناطيس كهربى فى الأوناش الكهربية ؟	لرفع قطع الحديد الخردة ورفع السيارات فى الموانى .
٥	استخدام القوى النووية القوية سلاح ذو حدين ؟	لأنه يمكن استخدامها سلمياً فى إنتاج الطاقة الكهربية من الطاقة النووية كما يمكن استخدامها عسكرياً فى صناعة القنابل الذرية .

****



الأسئلة التى بها العلامة :

(✍) وردت فى امتحانات المدارس فى الأعوام السابقة على مستوى الجمهورية .

(📖) وردت فى أسئلة الكتاب المدرسى .

****

س ١ : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

١ – 📖 يدخل المغناطيس الكهربى فى عمل .... و ....

٢ – يزيد وزن الجسم كلما .... البُعد عن مركز الأرض.
٣ – من الأجهزة التى تعتمد فى تشغيلها على القوى الكهرومغناطيسية ....
٤ – وزن الجسم = عجلة الجاذبية الأرضية × ....
٥ – وزن الجسم يقاس بوحدة ....
٦ – يسمى مقدار قوة جذب الأرض للأجسام بـ .... والتى تزداد بزيادة .... الجسم .
٧ – لا تتغير .... الجسم من مكان لآخر بينما يتغير .... نفس الجسم بالابتعاد أو الاقتراب من مركز الأرض .
٨ – تقدر الكتلة بوحدة .... بينما يقدر الوزن بوحدة ....
٩ – نقطة تأثير .... الجسم تكون عند مركزه وتعرف باسم ....
١٠ – عند انتقال جسم من منطقة خط الاستواء إلى منطقة القطب الشمالى يتغير .... الجسم بينما تظل .... ثابتة .
١١ – يتركب المغناطيس الكهربى من ملف مصنوع من سلك .... معزول يحيط بقضيب من ....
١٢ – من الأجهزة التى تعتمد على القوى الكهرومغناطيسية .... و ....
١٣ – المروحة والخلاط الكهربى من الأجهزة التى تحول الطاقة .... إلى طاقة ....
١٤ – من استخدامات القوى النووية الضعيفة فى ....
١٥ – تستخدم العناصر المشعة والإشعاعات النووية في مجالات .... والبحث العلمى و ....
١٦ – تهتم مصر حاليا بإنتاج .... من الطاقة ....
١٧ – من العوامل التى يتوقف عليها وزن الجسم .... و ....
١٨ – المولد الكهربى يحول الطاقة .... إلى طاقة ....
١٩ – تستخدم الطاقة النووية القوية سلميا فى .... وعسكريا فى ....
٢٠ – القوى المسئولة عن سقوط الأجسام نحو الأرض هى ....
٢١ – يمكن تقسيم قوى الطبيعة إلى ثلاث قوى أساسية هى .... و .... و ....
٢٢ – عندما تؤثر قوة مناسبة على الأجسام فإنها تعمل على .... أو ....
٢٣ – الشغل المبذول لرفع الأجسام .... بزيادة كتلة الجسم .
٢٤ – إذا كان مقدار قوة جذب الأرض للجسم تساوى ٥٠ نيوتن فمعنى ذلك أن .... الجسم ٥٠ نيوتن .
٢٥ – النيوتن هو وحدة قياس .... ويكافئ ....
٢٦ – وزن الجسم عند القطب الشمالى .... وزنه عند خط الاستواء .
٢٧ – وزن الجسم على قمة جبل .... وزنه على سطح الأرض .
٢٨ – للتيار الكهربى تأثير ....
٢٩ – عند مرور التيار الكهربى فى ملف المغناطيس الكهربى يعمل كـ ....
٣٠ – اكتشف الإنسان أن الذرة تختزن قدراً هائلاً من الطاقة فى ....
١٣ – يمكن تقسيم القوى النووية إلى .... و ....
٣٢ – تستخدم القوى النووية القوية فى إنتاج الطاقة .... من الطاقة ....

****

س ٢ : اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

١ – مقدار قوة جذب الأرض للجسم .
٢ – مؤثر يغير أو يحاول تغيير حالة الجسم من السكون الى الحركة أو العكس أو يحاول تغيير اتجاه الحركة .
٣ – نقطة تأثير وزن الجسم .
٤ – قوى نووية مسئولة عن ربط مكونات النواة ببعضها .
٥ – القوة التى تسبب سقوط الأجسام باتجاه الأرض .
٦ – جهاز يحول الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربية .
٧ – جهاز يحول الطاقة الكهربية إلى طاقة حركية.
٨ – القوى المسئولة عن الحصول على العناصر المشعة والإشعاعات .
٩ – ملف مصنوع من سلك نحاسى معزول يحيط بقضيب من الحديد المطاوع .

١٠ – وحدة قياس القوة .
١١ – قوى نووية تستخدم فى الأغراض العسكرية .
١٢ – يدخل فى كثير من الأجهزة مثل الأوناش الكهربية والجرس الكهربى .
****

س ٣ : صوب ما تحته خط :

١ – 🕮 الكتلة هى مقدار قوة جذب الأرض للجسم .
٢ – 🕮 المولد الكهربى (الدينامو) يحول الطاقة الحرارية إلى طاقة كهربية .
٣ – ✍ كتلة شخص عند خط الاستواء أقل من كتلته عند القطبين .
٤ – ✍ تقل عجلة الجاذبية الأرضية كلما اقتربنا من الأرض .
٥ – ✍ جسم كتلته على الأرض ٦ كجم يكون وزنه ٤٩ نيوتن إذا كانت عجلة الجاذبية الأرضية ٩,٨ م / ث^2 .
٦ – ✍ يصنع قلب المغناطيس الكهربى من النحاس .
٧ – ✍ المحرك الكهربى يعمل على تحريك الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربية .
٨ – ✍ الموتور يحول الطاقة الكيميائية إلى الطاقة الميكانيكية .
٩ – ✍ يقوم الدينامو بتحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة حركية .
١٠ – ✍ تستخدم القوى النووية الضعيفة فى إنتاج الكهرباء .
١١ – ✍ يستخدم المغناطيس الكهربى فى عمل الآلة الحاسبة .
١٢ – ✍ تحرص مصر على إنتاج الكهرباء من طاقة الجاذبية الأرضية .
١٣ – ✍ العالم كولوم هو مكتشف الجاذبية الأرضية .
١٤ – ✍ النسبة بين كتلة جسم عند القطبين إلى كتلته عند خط الاستواء أقل من الوحد الصحيح .
١٥ – ✍ يعتبر المصباح الكهربى مثالا على التأثير المغناطيسى للتيار الكهربى .
١٦ – ✍ وزن الجسم على سطح الأرض أصغر من كتلته .
١٧ – ✍ قوة جذب الأرض للجسم تسمى قوة طاردة مركزية .
١٨ – ✍ تزداد قوة عجلة الجاذبية الأرضية كلما ابتعدنا عن مركز الأرض .
****

س ٤ : ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام ما يلى :

١ – ✍ تقسم كل أنواع قوى الكون إلى خمسة أنواع أساسية .
٢ – ✍ لابد أن يكون الجسم المتحرك واقعا تحت تأثير قوة.
٣ – ✍ يعتبر العالم كولوم هو مكتشف الجاذبية الأرضية.
٤ – ✍ يمكن أن تؤثر القوة على اتجاه حركة الجسم المتحرك.
٥ – ✍ كتلة شخص عند خط الاستواء أقل من كتلته عند القطبين.
٦ – ✍ يتغير وزن الجسم باختلاف مكانه من سطح الأرض.
٧ – ✍ يقل الشغل المبذول لرفع جسم ما لأعلى بزيادة كتلة الجسم.
٨ – ✍ وزن الجسم عند القطب الشمالى أقل من وزنه عند خط الاستواء.
٩ – ✍ تزداد عجلة الجاذبية الأرضية كلما اقتربنا من مركز الأرض.
١٠ – ✍ يكتسب الحديد المطاوع المغنطة بفعل التأثير الحرارى للتيار الكهربى.
١١ – ✍ نقطة تأثير وزن الجسم تكون عند مركز ثقله.
١٢ – ✍ يصنع قلب ملف المغناطيس الكهربى من النحاس.
١٣ – ✍ تستخدم القوى النووية الضعيفة فى الطب والبحث العلمى.
١٤ – ✍ وحدة قياس الوزن هى الكيلو جرام .
١٥ – ✍ يدخل المغناطيس الكهربى فى تركيب بعض الأوناش الكهربية.
١٦ – ✍ من تطبيقات المغناطيس الكهربى صناعة الجرس الكهربى .
١٧ – ✍ تحرص مصر على استخدام الطاقة النووية فى مجال إنتاج الطاقة الحرارية .
١٨ – ✍ يعمل الموتور الكهربى على تحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة ميكانيكية .

س ٥ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

١ – 📖 تتغير عجلة الجاذبية الأرضية من مكان لآخر على سطح الأرض لاختلاف ....
(كتل الاجسام / كتلة الارض / البعد عن مركز الأرض / اختلاف درجة الحرارة)

٢ – 📖 يستخدم المغناطيس الكهربى فى عمل ....
(الآلة الحاسبة / الجرس الكهربى / الميكروسكوب / جهاز الرؤية الليلية)

٣ – 📖 القوة مؤثر ....
- يغير حالة حركة الجسم دائمًا .
- لا يغير حالة حركة الجسم مطلقًا.
- يغير موضع واتجاه الجسم دائمًا.
- قد يغير حالة حركة الجسم.

٤ – 📖 وزن الجسم على سطح الأرض من القوى ....
(الكهرومغناطيسية / الجاذبية / النووية الضعيفة / النووية القوية)

٥ – 📖 قوى جذب الأرض للجسم تسمى ....
(كتلة الجسم / وزن الجسم / عجلة جاذبية الأرض / القوة الطاردة المركزية)

٦ – 📖 تؤثر القوى الكهرومغناطيسية فى عمل كل مما يأتى ما عدا ....
(المحرك الكهربى / المولد الكهربى / آلة الاحتراق الداخلى بالسيارة / المغناطيس الكهربى)

٧ – ✍ كل مما يأتى من تأثيرات القوة عدا ....
(تحريك جسم ساكن / تغيير اتجاه حركة جسم متحرك / تغيير كتلة جسم / زيادة سرعة جسم متحرك)

٨ – ✍ إذا أثرت قوة على جسم متحرك فى نفس اتجاه حركته فإن سرعته ....
(تزداد / تقل / تنعدم / تظل ثابتة)

٩ – ✍ كل مما يأتى من قوى الطبيعة الأساسية ما عدا ....
(قوى المادة / قوى الجاذبية / القوى النووية القوية / القوى النووية الضعيفة)

١٠ – ✍ مكتشف الجاذبية الأرضية هو العالم .... (بلانك – نيوتن – كولوم – أرشميدس)

١١ – ✍ يزداد الشغل المبذول فى رفع الأجسام لأعلى بزيادة ....
(حجم الجسم / كتلة الجسم / كثافة الجسم / لا توجد إجابة صحيحة)

١٢ – ✍ تسقط الأجسام من أعلى إلى أسفل بتأثير ....
(القوى الكهرومغناطيسية / قوى الجاذبية الأرضية / القوى النووية الضعيفة / القوى النووية القوية)

١٣ – ✍ حاصل ضرب كتلة الجسم فى عجلة الجاذبية الأرضية يساوى .... الجسم .
(حجم – وزن – كثافة – مساحة)

١٤ – ✍ تقدر القوة بوحدة .... (نيوتن / كيلو جرام / الجول / الكولوم)

١٥ – ✍ يتغير وزن الجسم بتغير .... (سرعته / كتلته / موضعه على سطح الأرض / ب ، جـ معاً)

١٦ – ✍ إذا زادت كتلة الجسم إلى الضعف فإن وزن الجسم ....
(يقل للنصف / يظل ثابتاً / يزداد للضعف / يساوى كتلته)

١٧ – ✍ إذا كانت عجلة جاذبية القمر ١,٦ م / ث ٢ فإن قوة جذب القمر لصاروخ كتلته ١٠٠٠ كجم قريب من سطح القمر يساوى .... نيوتن . (صفر – ١٦٠٠ – ١٠٠٠٠ – ١٦٠٠٠)

١٨ – ✍ تعتمد فكرة عمل .... على التأثير المغناطيسى للتيار الكهربى .
(الجرس الكهربى / الفرن الكهربى / المصباح الكهربى / جميع ما سبق)

١٩ – ✍ يصنع قلب ملف المغناطيس الكهربى من ....
(الحديد الصلب / الحديد الزهر / الحديد المطاوع / النحاس المعزول)

٢٠ – ✍ الأجهزة التالية تعمل بتأثير القوى الكهرومغناطيسية عدا ....
(المغناطيس الكهربى / الدينامو / المحرك الكهربى / المصباح الكهربى)

٢١ – ✍ نحصل على الطاقة الكهربية من ....
(المحرك الكهربى / المغناطيس الكهربى / الدينامو / العجلة)

٢٢ – ✍ تستخدم .... فى توليد الطاقة الكهربية .
(قوى الجاذبية / قوى المادة / القوى النووية القوية / القوى النووية الضعيفة)

٢٣ – ✍ تعتمد فكرة عمل القنبلة الذرية على استخدام ....
(قوى الجاذبية / القوى الكهرومغناطيسية / القوى النووية القوية / القوى النووية الضعيفة)

٢٤ – الإشعاعات المستخدمة فى علاج الأورام الخبيثة مصدرها ....
(قوى الجاذبية / القوى الكهرومغناطيسية / القوى النووية القوية / القوى النووية الضعيفة)
٢٥ – النسبة بين كتلة جسم عند القطبين إلى كتلته عند خط الاستواء .... الواحد الصحيح .
(أكبر من / تساوى / أقل من)
٢٦ – جسمان (A) ، (B) وزن الجسم (B) ضعف وزن الجسم (A) وكتلة الجسم (B) ٤ كجم ، فإن وزن الجسم (A) يساوى .... نيوتن . (علما بأن عجلة الجاذبية الأرضية = ١٠ م / ث^2) .
(٢٠ / ٤٠ / ٨٠)
٢٧ – تستخدم مصر الطاقة .... فى توليد الكهرباء . (النووية / الصوتية / المغناطيسية / الضوئية)
٢٨ – إذا كان لديك جسمان (A) ، (B) كتلة الجسم (A) نصف كتلة الجسم (B) ووزن الجسم (B) ٢٠٠ نيوتن ، فإن كتلة الجسم (A) تساوى .... كجم . (علما بأن عجلة الجاذبية الأرضية = ١٠ م / ث^2) .
(٢٠ / ٤٠ / / ١٠ / ٨٠)
٢٩ – فى المحرك الكهربى تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة .... (نووية / كيميائية / حركية)
****

س ٦ : علل لما يأتى :

١ – تتغير عجلة الجاذبية الأرضية على سطح الأرض من مكان لآخر.
٢ – يختلف وزن الجسم من كوكب لآخر.
٣ – يتغير مقدار وزن الجسم الواحد من مكان لآخر على سطح الأرض.
٤ – يظل القلم ساكناً ما لم ترفعه بيدك .
٥ – دفع سور المنزل باليد لا يغير من موضعه .
٦ – تغيير اتجاه حركة الكرة عندما يسددها المهاجم برأسه .
٧ – تظل كتلة الجسم ثابتة بتغير مكانه على سطح الأرض .
٨ – وزن الجسم دائماً أكبر من كتلته .
٩ – وزن الجسم عند القطب الجنوبى أكبر من وزنه عند خط الاستواء .
١٠ – وزن كيس السكر يساوى ١ كجم عبارة غير دقيقة علمياً .
١١ – يكتسب مسمار الحديد المطاوع القدرة على جذب برادة الحديد عند وضعه داخل ملف كهربى .
١٢ – يحتوى الخلاط بداخله على محرك كهربى .
١٣ – تظهر أهمية الدينامو عند انقطاع التيار الكهربى .
١٤ – استخدام القوى النووية القوية سلاح ذو حدين .
١٥ – حركة السيارة عند إدارة المحرك .
١٦ – يعتبر مركز ثقل الجسم هو مركز جاذبيته .
١٧ – تتحرك الكرة الساكنة عند دفعها بالقدم .
١٨ – وزن الجسم على قمة جبل أقل من وزنه على سطح الأرض .
١٩ – وزن الجسم فى الطائرة أقل من وزنه على سطح الأرض .
٢٠ – وزن رواد الفضاء على سطح القمر أقل من وزنهم على الأرض .
٢١ – التعبير عن كتلة جسم بكلمة وزن هذا الجسم فى حياتنا اليومية .
٢٢ – يفضل استيراد البضائع من الخارج بالكتلة وليس بالوزن.
٢٣ – استخدام مغناطيس كهربى فى الأوناش الكهربية .
****

س ٧ : ما المقصود بكل من :

١ – القوة .
٢ – الوزن .
٣ – وزن جسم يساوى ٦٠ نيوتن .
٤ – الجسم الذى كتلته ١ كجم يكون وزنه ٩,٨ نيوتن .
٥ – المغناطيس الكهربى .
٦ – القوى النووية الضعيفة .
٧ – القوى النووية القوية.
٨ – قوة جذب الأرض للجسم ٢٠٠ نيوتن .

س ٨ : اذكر أهمية كل من :

١ – ✍ المغناطيس الكهربى .
٢ – ✍ المحرك الكهربى .
٣ – ✍ المولد الكهربى .
٤ – ✍ القوى النووية القوية .
٥ – ✍ القوى النووية الضعيفة .
٦ – ✍ الأوناش الكهربية .

****

س ٩ : قارن بين كل من :

١ – ✍ الكتلة والوزن .
٢ – ✍ المولد الكهربى والمحرك الكهربى .
٣ – ✍ القوى النووية القوية والقوى النووية الضعيفة .

****

س ١٠ : ماذا يحدث عند :

١ – ✍ التأثير بقوة على جسم ساكن .
٢ – ✍ الابتعاد عن مركز الأرض (بالنسبة لكتلة ووزن الجسم) .
٣ – ✍ انتقال رائد فضاء من الأرض للقمر (بالنسبة لكتلة ووزن الرائد) .
٤ – ✍ انتقال طائر من القطب الجنوبى إلى خط الاستواء (بالنسبة لكتلة ووزن الطائر) .
٥ – ✍ الاقتراب من مركز الأرض (بالنسبة لعجلة الجاذبية الأرضية) .
٦ – ✍ فصل التيار الكهربى عن مغناطيس كهربى يرفع قطع من الحديد .
٧ – ✍ مرور تيار كهربى فى سلك نحاسى معزول ملفوف حول قلب من الحديد المطاوع .
٨ – دفع حائط باليد .
٩ – صعود شخص من سطح الأرض إلى قمة جبل (بالنسبة لكتلة ووزن الشخص) .
١٠ – التأثير بقوة مناسبة على جسم متحرك .
١١ – ضربك لكرة متحركة برفق بمقدمة رأسك .

****

س ١١ : استخرج الكلمة الشاذة ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات :

١ – ✍ المولد الكهربى / المحرك الكهربى / الجرس الكهربى / الجرس اليدوى .
٢ – ✍ الشغل / الكتلة / الوزن / عجلة الجاذبية الأرضية .
٣ – ✍ قوى الجاذبية / قوى الاحتكاك / القوى النووية / القوى الكهرومغناطيسية .
٤ – قوى الجذب المادى / قوى الجذب الكهربى / الوزن / الشغل .
٥ – الوزن / الكتلة / كمية التحرك / عجلة الجاذبية الأرضية .
٦ – سلك نحاسى معزول / حديد مطاوع / حديد صلب / أسلاك توصيل .
٧ – مروحة / خلاط / سيارة / سد عال / غسالة .

****

أسئلة متنوعة

١ – 🕮 **حدد الطاقة المستخدمة والطاقة الناتجة فى كل مما يأتى :**
- المحرك الكهربى.
- المولد الكهربى .

٢ – ✍ **ما هى القوى المسئولة عن كل مما يأتى :**
- سقوط الأجسام نحو سطح الأرض .
- تحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربية .
- انبعاث بعض الإشعاعات غير المرئية من العناصر المشعة .
- إنتاج الكهرباء من الطاقة النووية .

٣ – اشرح نشاطاً توضح به التأثير المغناطيسى للتيار الكهربى .

٤ – **من الشكل المقابل :**

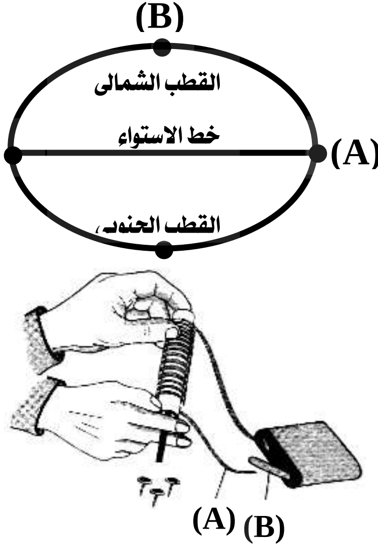
- لماذا يختلف وزن الأجسام عند خط الاستواء عن وزنها عند القطبين ؟
- ماذا يحدث لوزن الجسم عند انتقاله من النقطة (A) إلى النقطة (B) مع ذكر السبب ؟

٥ – اذكر أسماء القوى الأساسية فى الكون .

٦ – اذكر العلاقة الرياضية التى تربط بين الوزن والكتلة .

٧ – **من الشكل المقابل :**

ماذا يحدث عند توصيل طرف السلك (A) بالقطب (B) ؟ مع تعليل إجابتك .



****

مسائل متنوعة

١ – إذا علمت أن عجلة الجاذبية الأرضية فى مكانٍ ما هى ٩,٨ م / ث^{٢} فاحسب وزن كلٍّ من :

- كرة كتلتها ٠,٣ كجم .
- ولد كتلته ٥٠ كجم .

٢ – إذا كان وزن الجسم ٩٨ نيوتن وعجلة الجاذبية الأرضية تساوى ٩,٨ م / ث^{٢} ، احسب كتلة الجسم .

٣ – احسب وزن جسم كتلته ٢٠ كجم علماً بأن عجلة الجاذبية الأرضية ٩,٨ م / ث^{٢} .

٤ – احسب كتلة طفل وزنه ٣٩٢ نيوتن علماً بأن عجلة الجاذبية الأرضية ٩,٨ م / ث^{٢} .

٥ – إذا علمت أن عجلة الجاذبية الأرضية ٩,٨ م / ث^{٢} فاحسب كلا من :

- وزن جسم كتلته ٢٠ كجم .
- كتلة جسم وزنه ٤٩٠ نيوتن .

٦ – جسم موضوع بالقرب من سطح الأرض ، قوة جذب الأرض له ٣٤,٣ نيوتن فإذا علمت أن عجلة الجاذبية الأرضية ٩,٨ م / ث^{٢} فاحسب وزن وكتلة هذا الجسم .

٧ – صندوق كبير به عدد من الكرات الصغيرة متماثلة الكتلة فإذا علمت أن كتلة الكرة الواحدة ٠,٥ كجم ووزن الكرات ٥٠٠ نيوتن وعجلة الجاذبية الأرضية ١٠ م / ث^{٢} ، فاحسب عدد الكرات الصغيرة داخل الصندوق .

٨ – إذا كانت كتلة جسم ٢٠ كجم عند خط الاستواء ، فأوجد كتلة الجسم عند القطبين ووزن الجسم عند كلاً من خط الاستواء والقطب الشمالى علماً بأن عجلة الجاذبية الأرضية عند خط الاستواء ٩,٧٨ م / ث^{٢} وعند القطب الشمالى ٩,٨٣ م / ث^{٢} .

٩ – إذا كانت عجلة الجاذبية الأرضية عند سطح الأرض ٩,٨ م / ث^{٢} وتصبح ٩,٢ م / ث^{٢} على ارتفاع ٢٠٠ كم فوق مستوى سطح الأرض ، احسب مقدار النقص فى وزن شخص كتلته ٧٥ كجم عند هذا الارتفاع .

١٠ – جسم كتلته ٣٠ كجم على سطح القمر احسب وزنه على سطح الأرض وسطح القمر علماً بأن جاذبية القمر تعادل سدس جاذبية الأرض وعجلة الجاذبية الأرضية ٩,٨ م / ث^{٢} .

١١ – احسب مقدار عجلة الجاذبية على كوكب أورانوس إذا كان وزن جسم هناك ٢٠٠ نيوتن وكتلته على سطح الأرض ٢٦ كجم .

١٢ – احسب كتلة جسم عن القطب الشمالى إذا كان وزنه هناك ٩٨٠ نيوتن علماً بأن عجلة الجاذبية الأرضية ٩,٨ م / ث^{٢} ، وماذا يحدث لكتلة الجسم إذا اقترب من خط الاستواء ؟

١٣ – احسب وزن جسم على سطح القمر إذا علمت أن وزنه على الأرض ٩٨٠ نيوتن ، علماً بأن عجلة الجاذبية الأرضية ٩,٨ م / ث^{٢} وعجلة الجاذبية على القمر ١,٦ م / ث^{٢} .

١٤ – جسم وزنه على سطح الأرض ٣٩,٢ نيوتن ، ووزنه على سطح المريخ ١٤,٨٨ نيوتن ، أوجد الجاذبية على المريخ علماً بأن عجلة الجاذبية الأرضية ٩,٨ م / ث^{٢} .

● تتعدد القوى المصاحبة لحركة الأجسام .
● **تنقسم القوى المصاحبة للحركة إلى :**
(١) **قوى تنشأ عن الحركة :** مثل قوى القصور الذاتى وقوى الاحتكاك .
(٢) **قوى تسبب الحركة :** مثل القوى داخل الأنظمة الحية.

****

أولا : قوى القصور الذاتى

درسنا أن :
● الجسم الساكن يظل ساكنا ما لم تؤثر عليه قوة تغير من حالته .
● الجسم المتحرك بسرعة منتظمة في خط مستقيم يظل متحركا ما لم تؤثر عليه قوة تغير من حالته .
أى أن : كل جسم مادى قاصر عن تغيير حالته من السكون أو الحركة (لا يغير حالته بنفسه) ما لم تؤثر عليه قوة تغير من حالته وهو ما يعرف بالقصور الذاتى .

القصور الذاتى :
هو خاصية مقاومة الجسم المادى لتغيير حالته من حيث السكون أو الحركة بسرعة منتظمة وفى خط مستقيم ما لم تؤثر عليه قوة تغير من حالته .

****

نشاط يوضح القصور الذاتى (الأجسام المتحركة تقاوم التغير) :

الخطوات :
(١) احمل بعض المكعبات البلاستيكية الصغيرة على راحة يدك ثم مد ذراعك للأمام.
(٢) سر بسرعة للأمام ثم قف بشكل مفاجئ .

الملاحظة :
اندفاع المكعبات للأمام وسقوطها على الأرض .

التفسير :
تقاوم المكعبات التوقف المفاجئ لراحة اليد بفعل القصور الذاتى فتستمر في حالة الحركة التى كانت عليها فتسقط على الأرض

الاستنتاج :
القصور الذاتى للأجسام المتحركة يجعلها تقاوم تغيير حالتها ما لم تؤثر عليها قوة معينة .

****

نشاط يوضح القصور الذاتى (الأجسام الساكنة تقاوم التغير) :

الخطوات :
(١) ضع قطعة من الورق المقوى على فوهة كوب زجاجي وضع فوقها عملة معدنية .
(٢) ادفع الورقة بإصبعك بسرعة .

الملاحظة :
سقوط العملة المعدنية فى الكوب .

التفسير :
تقاوم العملة المعدنية الحركة المفاجئة للورقة بفعل القصور الذاتى للاحتفاظ بحالة السكون التى كانت عليها فتسقط فى الكوب عند دفع الورقة .

الاستنتاج :
القصور الذاتى للأجسام الساكنة يجعلها تقاوم تغيير حالتها ما لم تؤثر عليها قوة معينة .



مشاهدات على القصور الذاتى :

(١) اندفاع الراكب للخلف عند تحرك الحافلة الساكنة فجأة للأمام.
(٢) اندفاع الراكب للأمام عند توقف الحافلة المتحركة فجأة.
(٣) اندفاع الفارس للأمام عند اصطدام الجواد بالحاجز.
(٤) سقوط الشخص على وجهه إذا اصطدم بحجر أثناء الجرى .
(٥) استمرار دوران أذرع المروحة الكهربية لبضع ثوان بعد قطع التيار عنها.
(٦) بقاء قطعة رخام على المنضدة بعد سحب لوح الورق من تحتها فجأة .
(٧) اندفاع لاعب كرة القام للأمام أثناء سقوطه على الأرض عند تعرض قدمه للعرقلة أثناء الجرى.

تطبيق على القصور الذاتى :

استخدام ركاب السيارات أو الطائرات لحزام الأمان.

الصور التوضيحية :

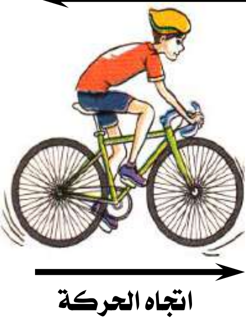


****

م	علل لما يأتى	الإجابة
١	اندفاع الراكب للخلف عند تحرك الحافلة الساكنة فجأة للأمام ؟	لأن القصور الذاتى للراكب يجعله يقاوم الحركة المفاجئة للسيارة للاحتفاظ بحالة السكون التى كان عليها فيندفع للخلف.
٢	اندفاع الراكب للأمام عند توقف السيارة المتحركة فجأة ؟	لأن القصور الذاتى للراكب يجعله يقاوم التوقف المفاجئ للسيارة للاحتفاظ بحالة الحركة التى كان عليها فيندفع للأمام.
٣	استمرار دوران أذرع المروحة الكهربية لبضع ثوان بعد قطع التيار عنها ؟ استمرار دوران ملف الشنيور للحظات بعد قطع التيار عنه ؟	لأن القصور الذاتى لأذرع المروحة يجعلها تقاوم التوقف المفاجئ للكهرباء للاحتفاظ بحالة الحركة التى كانت عليها فتستمر في الدوران لبضع ثوانى .
٤	اندفاع الفارس للأمام عند اصطدام الجواد بالحاجز ؟	لأن القصور الذاتى للفارس يجعله يقاوم التوقف المفاجئ للجواد للاحتفاظ بحالة الحركة التى كان عليها فيندفع للأمام.
٥	سقوط الشخص على وجهه إذا اصطدم بحجر أثناء الجرى ؟	لأن القصور الذاتى للشخص يجعله يقاوم التوقف المفاجئ للقدم للاحتفاظ بحالة الحركة التى كان عليها فيندفع للأمام.
٦	سقوط عملة معدنية موضوعة على قطعة ورق مقوى فى الكوب الذى يحملها عند سحب طرف الورقة بسرعة ؟	لأن القصور الذاتى للعملة يجعلها تقاوم الحركة المفاجئة للورقة للاحتفاظ بحالة السكون التى كانت عليها.
٧	ضرورة ارتداء أحزمة الأمان داخل السيارات والطائرات ؟	لمنع إيذاء الركاب بفعل القصور الذاتى الناشئ عن حدوث تغير مفاجئ فى الحركة .
٨	يسهل تحريك جسم كتلته صغيرة ؟	لأن قصوره الذاتى صغير .
٩	يصعب تحريك جسم كتلته كبيرة ؟	لأن قصوره الذاتى كبير .
١٠	يسمى القصور الذاتى بهذا الاسم ؟	لأن الجسم يكون قاصراً عن تغيير حالته من السكون أو الحركة بنفسه .

****

ثانيا : قوى الاحتكاك



- أى جسم متحرك فى وسط مادى يواجه قوة مقاومة لحركته تسمى قوة الاحتكاك .
- يحدث الاحتكاك بين الأجسام المتحركة والوسط الذى تتحرك خلاله .
- هذا الوسط المحيط قد يكون وسطا صلبا كالأرض أو سائلا كالماء أو غازيا كالهواء .
- العلاقة بين قوى الاحتكاك وسرعة الجسم علاقة عكسية .

مثال :

عند الضغط على الفرامل تتناقص سرعة الدراجة تدريجيا إلى أن تتوقف لأن الاحتكاك بين إطار الدراجة والفرامل يولد قوة احتكاك تعمل فى اتجاه مضاد لاتجاه حركة الدراجة وهو ما يؤدى إلى مقاومة حركتها .

قوى الاحتكاك :

هى القوى المقاومة للحركة تنشأ بين سطح الجسم المتحرك وسطح الوسط الملامس له .

فوائد الاحتكاك	أضرار الاحتكاك
منع انزلاق الأقدام عند السير على الطريق .	فقد جزء من الطاقة الميكانيكية بسبب تحولها إلى طاقة حرارية.
المساعدة فى حركة السيارات وإيقافها .	سخونة أجزاء من الآلة وتمددها مما يؤثر على عملها .
نقل الحركة بواسطة التروس والسيور .	تآكل أجزاء من الآلات وتلفها .

****

م	علل لما يأتى	الإجابة
١	عند الضغط على الفرامل تتناقص سرعة الدراجة تدريجيا إلى أن تتوقف ؟	لأن الاحتكاك بين إطار الدراجة والفرامل يولد قوة احتكاك تعمل فى اتجاه مضاد لاتجاه حركة الدراجة وهو ما يؤدى إلى مقاومة حركتها .
٢	قوى الاحتكاك سلاح ذو حدين ؟	لأن قوى الاحتكاك لها فوائد كما ان لها أضرار .
٣	تؤثر قوى الاحتكاك على عمل الآلات ؟	لأن احتكاك أجزاء الآلات ببعضها يؤدى إلى ارتفاع درجة حرارتهما مما يؤدى إلى تمددها فيؤثر على عملها .
٤	يشتعل عود الثقاب عند حكه بسطح خشن ؟	لأن قوى الاحتكاك ينتج عنها طاقة حرارية تؤدى إلى اشتعال عود الثقاب .
٥	لا يشتعل عود الثقاب عند حكه بسطح أملس ؟	لأن قوى الاحتكاك تكون صغيرة وبالتالى لا تتولد الطاقة الحرارية الكافية لاشتعال عود الثقاب .
٦	ارتفاع درجة حرارة إطارات الدراجة عند الضغط على الفرامل بقوة أثناء سيرها ؟	بسبب قوى الاحتكاك بين إطار الدراجة والفرامل .
٧	تآكل تروس بعض الآلات بعد فترة من تشغيلها ؟	بسبب احتكاكها المستمر ببعضها .
٨	ضرورة تشحيم وتزييت تروس الآلات الميكانيكية ؟	لحمايتها من التآكل والتلف الناتج عن احتكاكها ببعضها .
٩	معالجة إطارات السيارات بمواد تكسبها خشونة عالية ؟	لزيادة قوى الاحتكاك بينها وبين الطريق وبالتالى يسهل تحركها وإيقافها .
١٠	خطورة وجود بقع زيتية (الماء) على الطرق السريعة ؟	لأن البقع الزيتية (الماء) تقلل من قوى الاحتكاك بين إطارات السيارة والطريق فيفقد السائق سيطرته على السيارة .
١١	الإطارات القديمة للسيارة تكون سطوحها ملساء ؟	لكثرة الاحتكاك بين الإطارات والأرض .

****

ثالثا : القوى داخل الأنظمة الحية

تعريفها :

هى قوى توجد داخل جميع الأنظمة الحية وتمكن الكائن الحى من القيام بالعمليات الحيوية المختلفة .



وجودها :

توجد داخل جميع الأنظمة الحية (الكائنات الحية) سواء :

(١) الأنظمة البسيطة : مثل الكائنات وحيدة الخلية .

(٢) الأنظمة المعقدة : مثل الكائنات عديدة الخلايا .

أهميتها :

(١) تساعد على استمرار التغيرات التى تتم داخل الكائن الحى .

(٢) تحافظ على حيوية الكائن الحى وبقائه .

أمثلة :

(١) انقباض وانبساط عضلة القلب .

(٢) النبض داخل الأوعية الدموية .

(٣) انتقال السوائل ونفاذها عبر المسام وجدر الخلايا من التركيز الأقل إلى التركيز الأعلى .

(٤) انقباض وانبساط العضلات لتحريك أجزاء الجسم .

(٥) صعود الماء والأملاح من التربة إلى أعلى فى النبات .

****

م	علل لما يأتى	الإجابة
١	حركة الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم والعكس ؟	نتيجة لانقباض وانبساط عضلة القلب .
٢	قدرة الإنسان على تحريك أجزاء الجسم المختلفة ؟	نتيجة لانقباض وانبساط العضلات .
٣	أهمية القوى داخل الأنظمة الحيوية ؟	لأنها تمكنها من القيام بالعمليات الحيوية المختلفة التى تساعدها على استمرار التغيرات التى تتم داخلها وتحافظ على حيويتها وبقائها .

س : ماذا يحدث عند : وضع كيس شبه منفذ مملوء بماء مالح فى حوض به ماء عذب ؟

ج : ينتقل الماء العذب (الأقل تركيزًا) من الحوض إلى داخل الكيس الذى به ماء مالح (الأعلى تركيزًا)، ثم يتوقف الانتقال عند تساوى التركيز داخل وخارج الكيس.

****



الأسئلة التى بها العلامة :

(✍) وردت فى امتحانات المدارس فى الأعوام السابقة على مستوى الجمهورية .

(📖) وردت فى أسئلة الكتاب المدرسى .

****

س ١ : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

١ – 📖 للاحتكاك فوائد عديدة منها ....

٢ – ✍ من القوى التى تنشأ نتيجة للحركة .... و .... بينما من القوى التى تسبب الحركة ....

٣ – ✍ يتحرك القفص الموضوع فى منتصف صندوق عربة نقل إلى .... عند توقف العربة فجأة بفعل قوى ....

٤ – ✍ ينشأ بين إطار الدراجة والطريق قوى .... يكون اتجاهها .... اتجاه حركة الدراجة .

٥ – ✍ تعالج إطارات السيارات بمادة تكسبها .... عالية لزيادة .... بينها وبين الطريق .
٦ – ✍ يتحول جزء من الطاقة .... إلى طاقة .... بفعل الاحتكاك .
٧ – ✍ الكائنات وحيدة الخلية من الأنظمة الحية .... بينما الكائنات عديدة الخلايا من الأنظمة الحية ....
٨ – ✍ .... و .... عضلة القلب يعمل على ضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم .
٩ – ✍ تنتقل السوائل عبر مسام جدر الخلايا من الوسط .... تركيزا إلى الوسط .... تركيزا.
١٠ – ✍ قوى القصور الذاتى تؤثر على الأجسام .... و ....
١١ – ✍ يندفع ركاب الأتوبيس إلى الأمام عند التقف فجأة بفعل قوى ....
١٢ – ✍ ينشأ بين إطار الدراجة والطريق قوى .... يكون اتجاهها .... اتجاه حركة الدراجة.
١٣ – ✍ عمل فرامل السيارة من التطبيقات على قوى ....
١٤ – ✍ من أمثلة القوى داخل الأنظمة الحية .... و ....
١٥ – ✍ ينتقل الماء من التربة إلى الأوراق بتأثير ....
١٦ – ✍ تنشأ قوى الاحتكاك بين الجسم المتحرك و .... الذى قد يكون .... مثل الهواء أو ....
مثل .... أو .... مثل ....

الوسط المحيط قد يكون وسطا صلبا كالأرض أو سائلا كالماء أو غازيا ك.

١٧ – يجب معالجة إطارات السيارات بمواد تكسبها ....
١٨ – القصور الذاتى للأجسام يجعلها.............. تغيير حالتها ما لم تؤثر عليها قوة معينة.
١٩ – منع انزلاق الأقدام عند السير من فوائد...............
٢٠ – تندفع الماشية المحملة فوق سيارة نقل تجاه.............. عند دوران السيارة تجاه............... بفعل ما يسمى بـ ....
٢١ – .... يحمى راكب السيارة من الإيذاء أثناء............... فجأة.
٢٢ – لتقليل الأضرار الناشئة عن................ يلزم............... التروس فى الآلات المعدنية المحتكة.
٢٣ – كل جسم مادى قاصر عن تغيير حالته من السكون أو الحركة ما لم تؤثر عليه .... تغير من حالته .

****

س ٢ : اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية :

١ – 📖 خاصية مقاومة الجسم المادى لتغيير حالته من حيث السكون أو الحركة بسرعة منتظمة وفى خط مستقيم ما لم تؤثر عليه قوة تغير من حالته .
٢ – ✍ وسيلة الأمان المستخدمة لحماية الركاب من الاندفاع للأمام عند التوقف المفاجئ للحافلة .
٣ – ✍ القوة المقاومة للحركة تنشأ بين سطح الجسم المتحرك وسطح الوسط الملامس له .
٤ – ✍ القوى التى تحافظ على بقاء وحيوية الكائنات الحية .
٥ – ✍ قوة تعمل على منع انزلاق الأقدام عند السير على الطريق .
٦ – كل جسم مادى قاصر عن تغيير حالته من السكون أو الحركة ما لم تؤثر عليه قوة تغير من حالته .
٧ – قوة تساعد فى المساعدة فى حركة السيارات وإيقافها .
٨ – قوى تسببت فى تآكل أجزاء من الآلات وتلفها.
٩ – القوى التى تسببت فى انقباض وانبساط عضلة القلب.
١٠ – قوى غير مرغوبة أحيانًا وللحد منها تم تزييت وتشحيم الآلات الميكانيكية.

****

س ٣ : صوب ما تحته خط :

١ – ✍ من أضرار الاحتكاك منع انزلاق الأقدام عند السير على الطريق .
٢ – ✍ يستخدم الماء لتقليل قوى الاحتكاك داخل محرك السيارة .
٣ – ✍ يتحول جزء من الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربية بفعل قوى الاحتكاك .
٤ – ✍ فرامل السيارات من التطبيقات على قوى الجاذبية الأرضية .
٥ – ✍ تنتقل السوائل عبر مسام الخلايا من الوسط الأقل تركيزا إلى الوسط الأعلى تركيزا بفعل قوى القصور الذاتى.
٦ – ✍ قوى القصور الذاتى تمكن الكائن الحى من القيام بالعمليات الحيوية المختلفة .
٧ – ✍ من أمثلة القوى داخل الأنظمة الحية الفرامل .

٨ – تنقل الحركة في الآلات بواسطة حزام الأمان .
٩ – تنكمش بعض أجزاء الآلات بالاحتكاك نتيجة ارتفاع درجة حرارتها .
١٠ – كل جسم مادى قاصر عن تغيير حالته من السكون أو الحركة ما لم تؤثر عليه طاقة تغير من حالته .
١١ – عند الضغط على الفرامل بقوة تثبت درجة حرارة إطارات الدراجة .
١٢ – الكائنات وحيدة الخلية من الأنظمة الحية المعقدة .

****

س ٤ : ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام ما يلى :

١ – ✍ عندما تكون سرعة السيارة ٢٠ كم / س تكون سرعة السائق صفر .
٢ – ✍ يندفع الركاب للأمام عند حركة الحافلة بشكل مفاجئ للأمام .
٣ – ✍ فرامل السيارة من التطبيقات على قوى الاحتكاك .
٤ – ✍ اتجاه قوى الاحتكاك في نفس اتجاه الحركة .
٥ – ✍ يتم تشحيم تروس الآلات الميكانيكية لزيادة سرعتها .
٦ – ✍ يعمل حزام الأمان على منع إيذاء ركاب السيارة بفعل قوى الاحتكاك عند استخدام الفرامل بشكل مفاجئ .
٧ – ✍ يكون الأسفلت أكثر خشونة في الطرق المنحنية لخفض قوى الاحتكاك .
٨ – ✍ توجد داخل الأميبا قوى تحافظ على بقائها .
٩ – ✍ تنتقل السوائل عبر مسام الخلايا من الوسط الأقل تركيز إلى الوسط الأعلى تركيز بفعل القوى الحيوية .
١٠ – ✍ يفقد جزء من الطاقة الميكانيكية بالاحتكاك في صورة طاقة حرارية .
١١ – ✍ تعتمد فكرة تشحيم الآلات على تقليل وزن الجسم .
١٢ – ✍ يتم تشحيم وتزييت تروس الآلات الميكانيكية لتقليل القصور الذاتى .
١٣ – أى جسم داخل سيارة متحركة تؤثر على الأجسام الساكنة فقط .
١٤ – أى جسم داخل سيارة متحركة يكون متحركا بنفس سرعتها .
١٥ – انقباض وانبساط العضلات يؤدى لتحرك أجزاء الجسم .
١٦ – يؤدى احتكاك التروس إلى انكماشها مما يؤدى إلى تآكلها .
١٧ – يجب معالجة إطارات السيارات بمواد تكسبها نعومة عالية .
١٨ – يكون الأسفلت أكثر خشونة في الطرق المنحنية لخفض قوى الاحتكاك .

****

س ٥ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

١ – 📖 عمل فرامل السيارة من التطبيقات على ....
(قوى الجاذبية / قوى الاحتكاك / القوة الطاردة المركزية / قوى القصور الذاتى)
٢ – 📖 تؤثر قوى القصور الذاتى على الأجسام ....
(المتحركة – الساكنة – المتحركة والساكنة / لا توجد إجابة صحيحة)
٣ – 📖 من أمثلة القوى فى الأنظمة الحية .... (النبض / الفرامل / القصور الذاتى / لا توجد إجابة صحيحة)
٤ – 📖 اندفاع راكب الجواد للأمام إذا كبا الجواد فجأة يرجع إلى ....
(قوة الجاذبية الأرضية / قوة اندفاع الجواد / القوة الطاردة المركزية / القصور الذاتى)
٥ – 📖 العمليات والقوى التالية تطبيق على الاحتكاك ما عدا ....
- المشى على الأقدام على الطريق .
- حركة السيارة بفعل دوران عجلاتها .
- عمل الدينامو (المولد الكهربى).
- إيقاف السيارة بالفرامل .

٦ – 📖 تعتمد فكرة تشحيم الآلات على تقليل ....
(الجاذبية / قوى الاحتكاك / وزن الجسم / القصور الذاتى)
٧ – ✍ يعمل .... على منع اصطدام سائق السيارة بالزجاج الأمامى بفعل القصور الذاتى عند الضغط على الفرامل بقوة . (الدركسيون / ذراع تغيير السرعات / حزام الأمان / الكاوتش)
٨ – ✍ عند دفع بلية على سطح الأرض تقل سرعتها تدريجيا حتى تتوقف بتأثير ....
(قوى القصور الذاتى / قوى الطرد المركزى / قوى الجذب المركزى / قوى الاحتكاك)

٩ – ✍ قوى الاحتكاك ....
● لا تنشأ إلا عند محاولة الحركة. ● تنشأ بين سطح الجسم والهواء.
● تنشأ بين سطح الجسم والأرض. ● جميع ما سبق.

١٠ – ✍ من أضرار قوى الاحتكاك ....
● توقف السيارة عند استعمال الفرامل.
● ارتفاع الدم فى الأوردة فى عكس اتجاه الجاذبية.
● ارتفاع درجة حرارة تروس الآلات عند تشغيلها لفترة طويلة.
● الهبوط ببطء عند استعمال الباراشوت.

١١ – ✍ تمنع............ انزلاق الاقدام عند السير .
(القوى الكهرومغناطيسية / قوى الاحتكاك / القوى داخل الأنظمة الحية / قوى القصور الذاتى)

١٢ – ✍ من أمثلة القوى التى تعمل داخل الأنظمة الحية ....
(انقباض وانبساط عضلة القلب / رفع مياه الآبار بالمضخات / منع انزلاق الأقدام عند السير / جميع ما سبق)

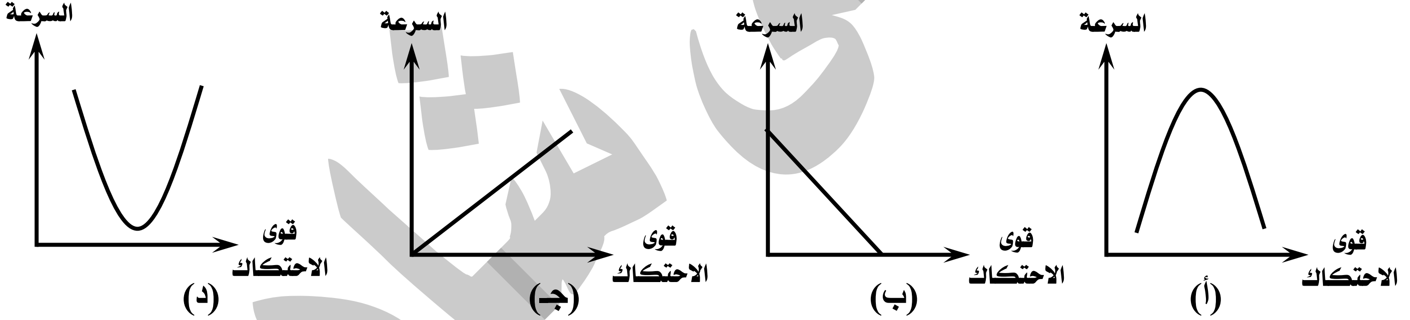
١٣ – ✍ يستدل على انقباض وانبساط عضلة القلب من ....
● عمليتى الشهيق والزفير . ● النبض داخل الأوعية الدموية .
● حركة الغذاء فى الجهاز الهضمى . ● لا توجد إجابة صحيحة .

١٤ – ✍ ينتقل الماء من التربة إلى أوراق النبات بتأثير ....
(الجاذبية / القوى الحيوية / القصور الذاتى / قوى الاحتكاك)

١٥ – ✍ عند حركة سيارة ساكنة للأمام بشكل مفاجئ يندفع الركاب .... (للأمام / للخلف / لليمين / لليسار)

١٦ – ✍ قوى الاحتكاك تكون أقل من القوة المسببة للحركة في حالة ....
(وضع سلم مستند على حائط / استخدام فرامل الدراجة / السير على طول الطريق / جميع ما سبق)

١٧ – ✍ الشكل .... يعبر عن العلاقة بين قوى الاحتكاك وسرعة الجسم .



١٨ – ✍ من فوائد الاحتكاك ....
(تآكل أجزاء الآلة / ارتفاع درجة حرارة الآلات / إهدار الأموال / منع انزلاق الأقدام)

١٩ – ✍ يتم تشحيم تروس الدراجة بغرض ....
(زيادة الاحتكاك / زيادة كمية الحرارة الناتجة عن الاحتكاك / تقليل الاحتكاك / التغلب على مقاومة الهواء)

٢٠ – ✍ اندفاع الركاب عكس اتجاه الحركة الفجائية للسيارة يكون نتيجة لقوى ....
(الجاذبية الأرضية / الاحتكاك / القصور الذاتى / الطرد المركزى)

٢١ – دراسة القصور الذاتى له أهمية فى ....
(صناعة الفرامل / عدم تآكل الآلات / الوقاية من شر الحوادث / تقليل الاحتكاك)

****

س ٦ : علل لما يأتى :

١ – 🕮 تعالج إطارات السيارات بمادة تكسبها خشونة عالية.
٢ – 🕮 تشحيم وتزييت الآلات الميكانيكية.
٣ – 🕮 صعود الدم من أسفل إلى أعلى فى اتجاه القلب ضد الجاذبية .
٤ – 🕮 دفع القلب للدم فى اتجاه جميع أجزاء الجسم .
٥ – 🕮 استخدام مضخة لرفع المياه لأعلى من الترع والمياه الجوفية لرى المزروعات .

٦ – 🕮 صعود الماء والأملاح من التربة إلى أعلى فى النبات .
٧ – 🕮 اندفاع ركاب السيارة المتحركة للأمام إذا توقفت فجأة.
٨ – 🕮 اندفاع ركاب السيارة المتوقفة للخلف إذا تحركت للأمام فجأة.
٩ – 🕮 ينصح رجال المرور باستخدام أحزمة الأمان داخل السيارات المتحركة والطائرات.
١٠ – 🕮 تبقى المروحة الكهربية تعمل لبضع ثوانٍ بعد فصل التيار الكهربى عنها.
١١ – 🕮 تغطية قطع غيار السيارات بطبقة من الشحم .
١٢ – ✍ استمرار دوران ملف الشنيور للحظات بعد قطع التيار عنه .
١٣ – ✍ اندفاع الفارس للأمام عند اصطدام الجواد بالحاجز .
١٤ – ✍ سقوط الشخص على وجهه إذا اصطدم بحجر أثناء الجرى .
١٥ – ✍ سقوط عملة معدنية موضوعة على قطعة ورق مقوى فى الكوب الذى يحملها عند سحب طرف الورقة بسرعة .
١٦ – ✍ ضرورة ارتداء أحزمة الأمان داخل السيارات والطائرات .
١٧ – ✍ عند الضغط على الفرامل تتناقص سرعة الدراجة تدريجيا إلى أن تتوقف .
١٨ – ✍ قوى الاحتكاك سلاح ذو حدين .
١٩ – ✍ تؤثر قوى الاحتكاك على عمل الآلات .
٢٠ – ✍ يشتعل عود الثقاب عند حكه بسطح خشن .
٢١ – ✍ ارتفاع درجة حرارة إطارات الدراجة عند الضغط على الفرامل بقوة أثناء سيرها .
٢٢ – ✍ تآكل تروس بعض الآلات بعد فترة من تشغيلها .
٢٣ – ✍ خطورة وجود بقع زيتية على الطرق السريعة
٢٤ – ✍ حركة الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم والعكس .
٢٥ – يسهل تحريك جسم كتلته صغيرة .
٢٦ – يصعب تحريك جسم كتلته كبيرة .
٢٧ – يسمى القصور الذاتى بهذا الاسم .
٢٨ – الإطارات القديمة للسيارة تكون سطوحها ملساء .
٢٩ – قدرة الإنسان على تحريك أجزاء الجسم المختلفة .
٣٠ – أهمية القوى داخل الأنظمة الحيوية .

****

س ٧ : ما المقصود بكل من :

١ – 🕮 القصور الذاتى .   ٢ – ✍ قوى الاحتكاك.   ٣ – ✍ قوى الأنظمة الحية .

****

س ٨ : ✍ اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

(أ)	(ب)
١ – اندفاع الراكب فى عكس اتجاه حركة الحافلة المتوقفة	– يحدث بتأثير قوى الاحتكاك .
٢ – السير والتوقف	– يحدث بتأثير قوى القصور الذاتى .
٣ – انقباض وانبساط عضلات المرئ	– يحدث بتأثير قوى الفعل ورد الفعل .
	– يحدث بتأثير قوى الأنظمة الحيوية المعقدة .

****

س ٩ : اذكر تطبيقا واحدا لكل من :

١ – ✍ القصور الذاتى .
٢ – ✍ قوى الاحتكاك.
٣ – ✍ قوى الأنظمة الحية .

س ١٠ : ماذا يحدث عند :

١ ـ 📖 عدم استخدام حزام الأمان فى السيارة .
٢ ـ ✍ تحرك سيارة فجأة للأمام (بالنسبة للسائق) .
٣ ـ ✍ توقف سيارة مسرعة فجأة (بالنسبة للركاب) .
٤ ـ ✍ دفع قطعة من الورق المقوى موضوعة على فوهة كوب وعليها عملة معدنية .
٥ ـ ✍ استخدام الفرامل فى دراجة تتحرك بسرعة ما .
٦ ـ ✍ احتكاك جسمين بسرعة (بالنسبة لدرجة حرارتهما) .
٧ ـ ✍ إهمال تشحيم تروس الماكينة .
٨ ـ ✍ انقباض وانبساط عضلة الجسم .
٩ ـ ✍ توقف حركة عضلة القلب (بالنسبة للنبض داخل الأوعية الدموية) .
١٠ ـ ✍ فصل التيار الكهربى عن مروحة كهربية تعمل .
١١ ـ ✍ ملامسة عود ثقاب لسطح أملس .
١٢ ـ ✍ حركة شخص على الجليد .
١٣ ـ ✍ عدم معالجة إطارات السيارات بمادة تكسبها خشونة .

****

س ١١ : أذكر مثالا واحدا لكل من :

١ ـ قوى مسببة للحركة .
٢ ـ القصور الذاتى .
٣ ـ قوى داخل نظام حى .
٤ ـ قوى احتكاك مفيدة .
٥ ـ قوى احتكاك ضارة .

****

س ١٢ : ما هى القوة المسئولة عن :

١ ـ ✍ سقوط العملة المعدنية فى الكوب عند سحب الورقة الموضوعة على الكوب بسرعة .
٢ ـ ✍ سهولة الحركة على الأسفلت وصعوبتها على الزلط .
٣ ـ ✍ النبض داخل الأوعية الدموية .
٥ ـ ✍ صعود الماء والأملاح من التربة إلى أوراق النبات .
٦ ـ اندفاع ركاب الحافلة الساكنة للخلف عند تحركها فجأة .
٧ ـ اندفاع لاعب كرة القدم للأمام عند عرقلته أثناء الجرى .
٨ ـ تساعد في حركة السيارات وإيقافها .
٩ ـ تآكل وتلف بعض أجزاء الآلات الميكانيكية .
١٠ ـ منع انزلاق الأقدام عند السير .
١١ ـ فقد جزء من الطاقة الميكانيكية في صورة طاقة حرارية .
١٢ ـ ارتفاع درجة حرارة أجزاء الآلات الميكانيكية .
١٣ ـ انقباض وانبساط عضلة القلب .
١٤ ـ انقباض وانبساط العضلات .
١٥ ـ انتقال السوائل ونفاذها عبر مسام وجدر الخلايا من التركيز الأقل للأعلى .

****

س ١٣ : استخرج الكلمة الشاذة ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات :

١ ـ حركة المروحة بعد توقف التيار عنها / سخونة الموتور / اندفاع ركاب القطار للخلف عند تحركه فجأة / حركة الشنيور بعد توقف التيار عنه .

٢ – ✍ قوى القصور الذاتى / قوى الاحتكاك / قوى الجاذبية / القوى الحيوية .
٣ – حزام الأمان / شحم وزيوت / الفرامل / معالجة إطارات السيارات بمادة تكسبها خشونة عالية .
٤ – منع الانزلاق أثناء السير / تآكل الآلات / مساعدة السيارة على الحركة والتوقف / نقل الحركة بواسطة التروس والسيور .
٥ – انقباض وانبساط عضلة القلب / انتقال السوائل ونفاذها عبر مسام خلايا النباتات / صعود الماء والأملاح فى النباتات / اندفاع راكب الدراجة للأمام عند توقفه فجأة .

****

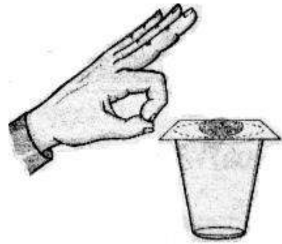
س ١٤ : اذكر استخداما واحدا لكل مما يأتى :

١ – ✍ قوى الاحتكاك .
٢ – ✍ حزام الأمان .
٣ – القصور الذاتى .
٤ – القوى الحيوية .
٥ – الشحوم والزيوت .
٦ – التروس والسيور .
٧ – فرامل الدراجات والسيارات .
٨ – انقباض وانبساط عضلة القلب .

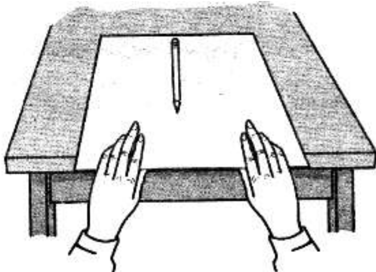
****

أسئلة متنوعة

١ – 📖 أذكر ثلاثاً من فوائد قوى الاحتكاك وثلاثاً من أضرار الاحتكاك .



٢ – ✍ **من الشكل المقابل :**
ما السبب في سقوط العملة المعدنية في الكوب عند دفع الورقة بسرعة ؟
وماذا تستنتج من ذلك ؟
٣ – ✍ أذكر ثلاثة أمثلة للقوى التى تعمل داخل الأنظمة الحية .
٤ – ✍ طلب المعلم من التلاميذ عمل بحث مشترك عن أخطاء التوك توك فكتب :
(أ) محمود : شاهدت انقلاب توك توك للأمام عندما ضغط السائق على فرامل العجلة الأمامية فجأة أثناء حركته بسرعة كبيرة .
(ب) أسامة : شاهدت عدم استطاعة السائق السيطرة على إيقاف التوك توك فى طريق مسكوب عليه بطريق الخطأ كمية من الزيت .
ما هى القوى المسببة لكل حادثة من الحوادث السابقة .
٥ – ✍ ما المقصود بقوى الاحتكاك ؟ مع ذكر فائدة وضرر لهذه القوى .
٦ – ✍ وضع محمود قطعة من الورق المقوى على فوهة كوب زجاجى ووضع فوقها عملة معدنية وعندما دفع الورقة بإصبعه تحركت الورقة وسقطت العملة داخل الكوب .
٧ – ✍ ما الذى يمكن عمله لتجنب الأضرار الناتجة عن احتكاك أجزاء الآلات ببعضها ؟
٨ – ✍ لقوى الاحتكاك فوائد وأضرار ، أذكرها .
٩ – ✍ سأل هانى والده عن سبب خشونة الأسفلت عند المنحنيات فى كوبرى ٦ أكتوبر ونعومته فى باقى الطريق ، ماذا تتوقع أن تكون الإجابة ؟
١٠ – ✍ **فى الشكل المقابل :**
ماذا يحدث للقلم عند سحب الورقة بشكل فجائى سريع ؟
مع التفسير .



****

الاسئلة

أكمل ما يأتي:

1- ينشأ بين إطار الدراجة والطريق قوى .... يكون اتجاهها ....اتجاه حركة الدراجة .

2- تستخدم الأشعة .... فى طهى الطعام، بينما تستخدم الأشعة .... فى دراسة التركيب الداخلى لبللورات المعادن .

3- .... الجسم ثابتة لا تتغير من مكان لآخر، بينما يتغير .... نفس الجسم بالابتعاد أو الاقتراب من مركز الأرض .

4- تنتشر الموجات.......... فى ....، وسرعتها 300 مليون م/ث .

5- من العوامل التى يتوقف عليها وزن الجسم .... و.........

6- يعتبر الصوت موجات .... ، والضوء موجات ....

7- من القوى التى تنشأ عن الحركة قوى .... وقوى ....

8- عملية .... و ....عضلة القلب تعمل على ضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم .

9- تنقسم القوى الأساسية فى الطبيعة إلى ثلاث قوى هى قوى .... والقوى .... والقوى ....

10- من الأجهزة التى تعتمد فى تشغيلها على القوي الكهرومغناطيسية .... و ....

11- يعمل الاحتكاك على فقد جزء من الطاقة .... ، نتيجة تحولها إلى طاقة ....

12- الكائنات وحيدة الخلية من الأنظمة الحية .... ، بينما الكائنات عديدة الخلايا من الأنظمة الحية ....

13- تنقسم الموجات إلى نوعين هما .... و ....

14- تعتبر حركة بندول الساعة حركة.......... ، بينما حركة القطار حركة ....

15- فى الحركة.......... يتحرك الجسم من موضع ابتدائى إلى موضع نهائى .

16- من أنواع الحركة الدورية .... و......... و ....

****

اختر الإجابة الصحيحة:

1- تعتبر موجات الصوت موجات ....

ميكانيكية

كهرومغناطيسية

انتقالية

جميع ما سبق

2- تنتقل السوائل وتنفذ عبر مسام وجُدر خلايا النباتات من التركيز الأقل إلى التركيز الأعلى بفعل ....

قوى الجاذبية

قوى القصور الذاتى

قوى الاحتكاك

القوى داخل الأنظمة الحية

3- من أمثلة الآلات الموسيقية الهوائية............... .

الكمان

الجيتار

العود

الناى

4- كل مما يأتى من القوى الأساسية فى الطبيعة ما عدا ....

قوى الجاذبية

القوى النووية

قوى المادة

القوى الكهرومغناطيسية

5- من القوى المصاحبة للحركة قوى ....

القصور الذاتى

الاحتكاك

داخل الأنظمة الحية

جميع ما سبق

6- كل مما يلى من الموجات الكهرومغناطيسية ما عدا ....

الأشعة تحت الحمراء

موجات الصوت

الضوء المنظور

الأشعة فوق البنفسجية

7- تؤثر قوى القصور الذاتى على الأجسام ....
الساكنة فقط
المتحركة فقط
الساكنة والمتحركة
لا تؤثر على الأجسام
8- عمل فرامل السيارة من التطبيقات على ....
القوى الطاردة المركزية
قوى القصور الذاتى
قوى الجاذبية
قوى الاحتكاك
9- حاصل ضرب كتلة الجسم فى عجلة الجاذبية الأرضية يساوى .... الجسم.
حجم
كثافة
وزن
طول
10- تتغير عجلة الجاذبية الأرضية من مكان لآخر على سطح الأرض، لاختلاف ....
كتل الأجسام
كتلة الأرض
البعد عن مركز الأرض
درجة الحرارة

11- من أمثلة القوى في الأنظمة الحية ....

النبض

القصور الذاتى

الفرامل

12- تعتمد فكرة تشحيم الآلات الميكانيكية على تقليل.........

قوى القصور الذاتي

قوى الاحتكاك

قوى الجاذبية

13- من أمثلة الآلات الموسيقية الوترية ....

الكمان

الناى

المزمار

الفلوت

14- تستخدم الأشعة .... في تصوير سطح الأرض بواسطة الأقمار الصناعية.

تحت الحمراء

فوق البنفسجية

المرئية

جاما

15- تستخدم الأشعة .... فى أجهزة الرؤية الليلية.
جاما
فوق البنفسجية
المرئية
تحت الحمراء
16- عندما تتحرك سيارتان فى نفس الاتجاه وبسرعة ١٠٠ كم/س تكون سرعة السيارة الثانية كما يلاحظها راكب السيارة الأولى تساوى .... كم/س.
صفر
٥٠
١٠٠
٢٠٠

* *

اختر علامة (✓) أو (✗):
١- الكمان والعود والناي من الآلات الموسيقية الوترية.
2- يفقد جزء من الطاقة الميكانيكية بالاحتكاك فى صورة طاقة حرارية.
3- تنتقل الموجات الميكانيكية فى الأوساط المادية فقط.
4- اتجاه قوى الاحتكاك فى نفس اتجاه الحركة.
5- تعتبر حركة البندول حركة انتقالية.

6- استمرار دوران أذرع المروحة الكهربية لبضع ثوانٍ بعد انقطاع التيار الكهربى عنها بسبب قوى القصور الذاتى .
7- يمكن أن تؤثر القوة على اتجاه حركة جسم متحرك .
8- تستخدم القوى النووية الضعيفة فى الطب والبحث العلمى .
9- يندفع ركاب الحافلة للخلف عند تحريكها فجأةً للأمام .
10- عندما يتحرك قطاران بنفس السرعة وفى عكس الاتجاه ؛ فإن السرعة النسبية للقطار الثانى تساوى سرعة القطار الأول .
11- الصوت من الموجات الميكانيكية .
12- تحتاج الموجات الميكانيكية إلى وسط مادى لانتقالها .
13- تستخدم الأشعة فوق البنفسجية فى فحص عيوب المعادن .

* *

اكتب المصطلح العلمى:

1- تغير موضع الجسم بمرور الزمن من موضع ابتدائى إلى موضع نهائى . (.................)
2- مؤثر خارجى يغير أو يحاول تغيير حالة الجسم من السكون إلى الحركة أو العكس أو يحاول تغيير اتجاه حركته . (..............)
3- جهاز يحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ميكانيكية (حركية).....
4- الحركة التى تتكرر بانتظام على فترات زمنية متساوية . (................)

5 - الموجات المصاحبة للقوى الكهرومغناطيسية ولا يلزم لانتشارها وجود وسط مادى . (...............)

6- وحدة قياس الوزن . (.............)

7- وسيلة الأمان المستخدمة لحماية الركاب من الاندفاع للأمام عند التوقف المفاجئ للحافلة . (..............)

8 - قوى مقاومة للحركة تنشأ بين سطح الجسم المتحرك وسطح الوسط الملامس له . (..............)

9 - مؤثر يغير أو يحاول تغيير حالة الجسم من السكون إلى الحركة أو العكس أو يحاول تغيير اتجاه الحركة. (.............)

١٠- القوة التى تسبب سقوط الأجسام باتجاه الأرض . (...........)

١١- الحركة التى تتكرر بانتظام على فترات زمنية متساوية . (...)

١٢- أشعة كهرومغناطيسية ذات تأثير حرارى. (..........)

١٣- موجات تنتشر فى جميع الأوساط وسرعتها كبيرة جدًا . (......)

١٤- تغير موضع جسم أو اتجاهه بمرور الزمن بالنسبة لنقطة مرجعية . (............)

* *

صوب ما تحته خط:

١- تسقط الأجسام نحو الأرض بفعل القوى الكهرومغناطيسية.

2- تستخدم القوى النووية القوية فى البحث العلمى.

3- الكتلة هى مقدار جذب الأرض للجسم.

4- يستخدم راكبو السيارات والطائرات النظارات الشمسية؛ لمنع إيذائهم بفعل قوى القصور الذاتى.

5- وزن الجسم دائمًا على سطح الأرض أصغر من كتلته.

6- يندفع ركاب الأتوبيس للخلف عند التوقف فجأة.

7- تعمل قوى الاحتكاك فى نفس اتجاه حركة الجسم.

8- تستخدم القوى النووية الضعيفة فى إنتاج الكهرباء.

9- كتلة جسم عند خط الاستواء أقل من كتلته عند القطبين.

١٠- من أضرار الاحتكاك منع انزلاق الأقدام عند السير على الطريق.

١١- عند الضغط على الفرامل تدريجيًا تزداد سرعة الدراجة حتى تتوقف.

١٢- الحركة الدورية هى تغيير موضع الجسم من موضع ابتدائى إلى موضع نهائى.

١٣- تستخدم الأشعة السينية فى اكتشاف وعلاج بعض الأورام.

١٤- من أمثلة الحركة الانتقالية حركة البندول البسيط.

15- سرعة موجات الأشعة السينية فى الفراغ أكبر من سرعة موجات الأشعة تحت الحمراء.

علل لما يأتى:

١-موجات الماء من الموجات الميكانيكية.

2- يظل الكتاب ساكنًا على المنضدة ما لم ترفعه بيدك.

3- تستخدم الأشعة تحت الحمراء فى طهى الطعام.

4- سقوط الأجسام نحو الأرض.

5- تبدو السيارة المتحركة بسرعة ما بالنسبة لسيارة أخرى متحركة بنفس السرعة وفى نفس الاتجاه وكأنها ساكنة.

6- اندفاع راكب السيارة المتحركة للأمام عند توقفها فجأة.

7- حركة الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم والعكس.

8- ضرورة استخدام ركاب السيارة أو الطائرة حزام الأمان.

9- لا يتمكن رواد الفضاء من سماع أصوات بعضهم بطريقة مباشرة.

١٠- تعتبر حركة بندول الساعة حركة دورية.

١١- تستخدم الأشعة تحت الحمراء فى طهى الطعام.

ما المقصود بـ ...؟

1- القوى النووية القوية .
2- قوى الاحتكاك .
3- القوى النووية الضعيفة .
4- القوى داخل الأنظمة الحية .
5- القصور الذاتى .
6- قوى الاحتكاك .
7- الحركة النسبية .
8- الموجات الميكانيكية .
9- الحركة الانتقالية .

****

ماذا يحدث عند ...؟

1- التأثير على جسم ساكن بقوة غير مناسبة .
2- انقباض وانبساط عضلة القلب .
3- احتكاك جسمين بسرعة بالنسبة لدرجة حرارتيهما .
4- تحرك سيارة ساكنة فجأةً للأمام بالنسبة للسائق .
5- التأثير على جسم ساكن بقوة مناسبة .
6- الابتعاد عن مركز الأرض بالنسبة لوزن الجسم وكتلته .
7- انقباض وانبساط عضلات الجسم .
8- إهمال تشحيم الآلات المعدنية .
9- فصل التيار الكهربى عن مغناطيس كهربى يرفع قطعًا من الحديد

اذكر أهمية (وظيفة) واحدة لكل من ...:

1-الاحتكاك.

2- الأشعة فوق البنفسجية.

3- المولد الكهربى.

****

مسائل حسابية:

1- احسب مقدار النقص فى وزن شخص كتلته ٧٠ كجم عند ارتفاع ٢٠٠ كم فوق سطح الأرض إذا علمت أن عجلة الجاذبية الأرضية عند هذا الارتفاع ٩,٢ م/ث2 وعند سطح الأرض ٩,٨ م/ث2.

2- جسم كتلته ٤٠ كجم؛ احسب:

١ - وزن الجسم عند القطب الشمالي.

٢ – وزن الجسم عند خط الاستواء. (علمًا بأن عجلة الجاذبية الأرضية عند القطب الشمالي ٩,٨٣ م/ث٢، وعند خط الاستواء ٩,٧٨ م/ث٢

3- صندوق كبير به عدد من الكرات الصغيرة، كتلة الكرة الواحدة ٠,٥كجم، ووزن الكرات ٥٠٠ نيوتن؛ احسب عدد الكرات داخل الصندوق علمًا بأن عجلة الجاذبية الأرضية = ١٠م/ث٢.

ما القوى المسئولة عن كل مما يأتى ...؟

١-النبض داخل الأوعية الدموية .

2- منع انزلاق الأقدام عند السير على الطريق .

3- سقوط الأجسام نحو سطح الأرض .

4- ربط مكونات النواة ببعضها على الرغم من قوى التنافر بين البروتونات وبعضها .

5- حركة السيارات وإيقافها

****

اذكر فوائد لكل مما يأتى ...:

قوى الاحتكاك .

قارن بين كل مما يأتى ...:

حركة القطار وحركة بندول الساعة من حيث نوع الحركة .

انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب:



١- إذا لمست إطار الدراجة بعد استخدام الفرامل مباشرةً فإنك تجد أنه دافئ أو ساخن بعض الشيء، بمَ تفسر ذلك ؟



2- تمثل حركة الحافلة حركة .... ، ويندفع ركاب الحافلة .... إذا توقفت الحافلة فجأة وذلك بسبب قوى ....

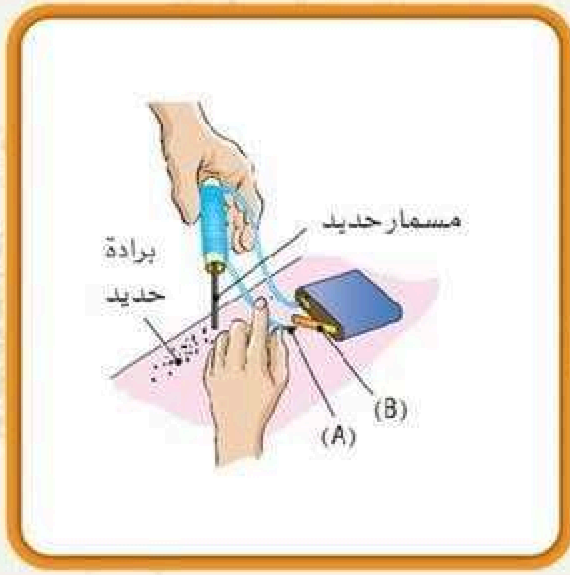


3- تقوم بعض شركات صناعة الإطارات بمعالجة إطارات السيارات بمادة تُكسبها خشونة عالية، فما النتائج المترتبة على ذلك ؟



4- حركة أذرع المروحة تعتبر حركة...... ، وعند قطع التيار عنها تظل تتحرك لفترة تحت تأثير قوى يسمى ......

انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب:



5- ماذا يحدث عند توصيل طرف السلك A بالقطب B ؟ (مع تعليل إجابتك)



6- يعمل ....
على منع اندفاع الركاب للأمام بسبب ......
، وحمايتهم من الأذى والضرر الناتج
عن التغير المفاجئ فى ....

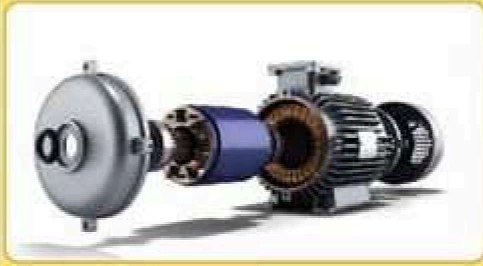


7- تنتقل السوائل عبر خلايا النباتات
من الوسط الأعلى تركيزاً للوسط
الأقل تركيزاً بفعل القوى الحيوية.
صح
خطأ

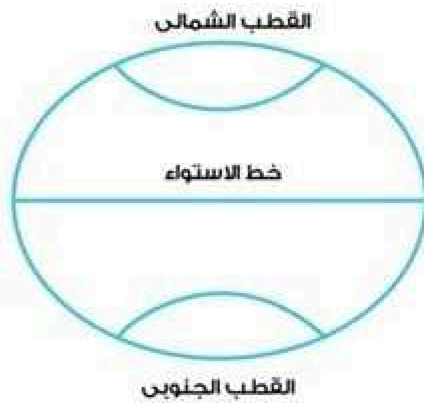


8- ما القوة التى تسبب اندفاع
راكب الجواد للأمام وسقوطه
عند اصطدامه بالحواجز ؟

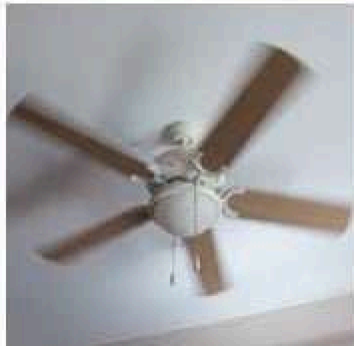
٩- اذكر تحولات الطاقة فى الجهاز المبين بالشكل .



١٠- ماذا يحدث عند انتقال جسم من القطب الجنوبى إلى خط الاستواء بالنسبة لكتلته ووزنه ؟



١١- استمرار دوران أذرع المروحة وملف الشنيور بعد فصل التيار الكهربى عنها تعد أمثلة على ....



١٢- تعالج إطارات السيارات بمادة تُكسبها خشونة عالية – علل .



١٣- ماذا يحدث للعملة المعدنية عند دفع الورقة بأصبعك سريعًا ؟ (مع التفسير)





14- الصورة توضح أحد أغراض استخدام الأشعة السينية، فما هو ؟



١- الصورة توضح أحد تطبيقات موجات الأشعة فوق البنفسجية، فما هو ؟



16- نرى البرق قبل سماع صوت الرعد رغم حدوثهما فى وقت واحد – علل .

الاجابة

أكمل ما يأتي:

1- احتكاك ، عكس
2- تحت الحمراء ، السينية
3- كتلة ، وزن
4- الكهرومغناطيسية ، الفراغ
5- كتلة الجسم ، عجلة الجاذبية الأرضية
6- ميكانيكية ، كهرومغناطيسية
7- الاحتكاك ، القصور الذاتى
8 -انقباض ، انبساط
9- الجاذبية ، الكهرومغناطيسية ، النووية
10- المغناطيس الكهربى ، الجرس الكهربى
11- الميكانيكية (الحركية ، حرارية
12- البسيطة ، المعقدة
13- موجات ميكانيكية ، موجات كهرومغناطيسية
14- دورية ، انتقالية
15- الانتقالية
16- حركة اهتزازية ، حركة دائرية ، حركة موجية

اختر الإجابة الصحيحة:

1- ميكانيكية
2- القوى داخل الأنظمة الحية
3- الناى
4- قوى المادة
5- جميع ما سبق
6- موجات الصوت
7- الساكنة والمتحركة
8- قوى الاحتكاك
9- وزن
10- البعد عن مركز الأرض
11- النبض
12- قوى الاحتكاك
13- الكمان
14- تحت الحمراء
15- تحت الحمراء
16- صفر

اختر علامة (✓) أو (✗) :

1- ✗
2- ✓
3- ✓
4- ✗
5- ✗
6- ✓
7- ✓
8- ✓
9- ✓
10- ✗
11- ✓
12- ✓
13- ✗

اكتب المصطلح العلمى:

١- الحركة الانتقالية
2- القوة
3- المحرك الكهربى (الموتور)
4- الحركة الدورية
5- الموجات الكهرومغناطيسية .
6- نيوتن
7- حزام الأمان
8- قوى الاحتكاك
9- القوة
١٠- قوى الجاذبية الأرضية
١١- الحركة الدورية
١2- الأشعة تحت الحمراء
١3- الموجات الكهرومغناطيسية .
١4- الحركة النسبية

صوب ما تحته خط:

1- الجاذبية الأرضية
2- الضعيفة
3- الوزن
4- حزام الأمان
5- أكبر
6- للأمام
7- عكس
8- القوية
9- تساوى
10- فوائد
11- تقل
12- الانتقالية
13- أشعة جاما
14- الدورية
15- تساوى

علل لما يأتى:

١-لأن موجات الماء تنشأ من اهتزاز جسيمات الوسط، وتنتقل فى الأوساط المادية فقط.

2- لأن الجسم الساكن يظل ساكنًا فى نفس موضعه ما لم تؤثرعليه قوة تغير من موضعه.

3- لأن لها تأثيراً حرارياً.

4- بفعل قوى الجاذبية الأرضية.

5- لأن السرعة النسبية تساوى الفرق بين سرعتيهما = صفراً.

6- لأن القصور الذاتى للراكب يجعله يقاوم التوقف المفاجئ للسيارة، وذلك للاحتفاظ بحالة الحركة التى كان عليها فيندفع للأمام.

7- نتيجة انقباض وانبساط عضلة القلب

8- لمنع إيذاء الركاب بفعل قوى القصور الذاتى الناشئ عن حدوث التغيير المفاجئ فى الحركة.

9- لأن الصوت موجات ميكانيكية لا تنتقل فى الفراغ.

١٠- لأنها تتكرر بانتظام على فترات زمنية متساوية.

١١- لأن لها تأثيراً حرارياً.

ما المقصود بـ ...؟

1-هى القوى المسئولة عن ربط مكونات النواة ببعضها على الرغم من قوى التنافر بين البروتونات وبعضها.

2- هى قوى مقاومة للحركة تنشأ بين سطح الجسم المتحرك وسطح الوسط الملامس له.

3- هى القوى المسئولة عن تفتت وتحلل مكونات أنوية ذرات العناصر المشعة.

4- هى قوى توجد داخل جميع الأنظمة الحية، وتمكِّن الكائن الحى من القيام بالعمليات الحيوية المختلفة.

5- خاصية مقاومة الجسم المادى لتغيير حالته من السكون أو الحركة بسرعة منتظمة، وفى خط مستقيم، ما لم تؤثر عليه قوة تغير من حالته.

6- قوى مقاومة للحركة تنشأ بين سطح الجسم المتحرك وسطح الوسط الملامس له.

7- تغيير موضع الجسم أو اتجاهه بمرور الزمن بالنسبة لجسم آخر أو نقطة ثابتة تسمى النقطة المرجعية.

8- موجات يلزم لانتشارها وجود وسط مادى.

9- هى الحركة التى يتغير فيها موضع الجسم بالنسبة لنقطة مرجعية ثابتة من لحظة لأخرى من موضع ابتدائى إلى موضع نهائى.

ماذا يحدث عند ...؟

1- لا يتحرك الجسم من موضعه.
2- دفع الدم من القلب لجميع أجزاء الجسم.
3- تزداد درجة حرارة كل منهما.
4- يندفع السائق للخلف نتيجة قوى القصور الذاتى.
5- يتحرك الجسم من موضعه فى نفس اتجاه القوة المؤثرة عليه.
6- يقل وزن الجسم، بينما تظل كتلته ثابتة.
7- تتحرك جميع أجزاء الجسم.
8- تتآكل أجزاء الآلات وتتلف، بفعل قوى الاحتكاك.
9- يفقد المغناطيس مغناطيسيته، وتسقط قطع الحديد.

****

اذكر أهمية (وظيفة) واحدة لكل من ...:

1- منع انزلاق الأقدام عند السير.
2- تعقيم حجرات العمليات الجراحية.
3- تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.

مسائل حسابية:

١- وزن الشخص عند ارتفاع ٢٠٠ كم فوق سطح الأرض = الكتلة × عجلة الجاذبية الأرضية = ٧٠ × ٩,٢ = ٦٤٤ نيوتن.

وزن الشخص عند سطح الأرض = الكتلة × عجلة الجاذبية الأرضية = ٧٠ × ٩,٨ = ٦٨٦ نيوتن.

∴

مقدار النقص فى وزن الشخص = وزنه عند سطح الأرض – وزنه عند ارتفاع ٢٠٠كم = ٦٨٦ – ٦٤٤ = ٤٢ نيوتن.

2- ١ - وزن الجسم عند القطب الشمالى = الكتلة × عجلة الجاذبية الأرضية = ٤٠ × ٩,٨٣ = ٣٩٣,٢ نيوتن.

٢ - وزن الجسم عند خط الاستواء = الكتلة × عجلة الجاذبية الأرضية

ما القوى المسئولة عن كل مما يأتى ...؟

١-القوى داخل الأنظمة الحية .

2- قوى الاحتكاك .

3- قوى الجاذبية الأرضية

4- القوى النووية القوية

- قوى الاحتكاك .

* *

اذكر فوائد لكل مما يأتى ...:

١- فوائد قوى الاحتكاك هى :

١ - منع انزلاق الأقدام عند السير على الطريق .

2- المساعدة فى حركة السيارة وإيقافها .

3 - نقل الحركة بواسطة التروس والسيور .

قارن بين كل مما يأتى ...:

حركة القطار حركة انتقالية، بينما حركة بندول الساعة حركة دورية .

انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب:

١- نتيجة قوى الاحتكاك التى تسبب فقد جزء من الطاقة الميكانيكية فى صورة طاقة حرارية.

2- انتقالية ، للأمام ، القصور الذاتي

3- تزداد قوة الاحتكاك بين إطار السيارة والطريق، وهو ما يسهل التحكم فى حركة السيارة وإيقافها.

4- دورية دائرية ، القصور الذاتى

5- تنجذب برادة الحديد إلى المسمار ؛ لأن التيار الكهربى له تأثير مغناطيسى ؛ فعند مروره فى الملف يحول المسمار إلى مغناطيس مؤقت.

6- حزام الأمان ، قوى القصور الذاتى ، الحركة

7- خطأ

8- قوى القصور الذاتى.

9- يحول الطاقة الكهربية إلى ميكانيكية (حركية).

١٠- تظل كتلته ثابتة، ويقل وزنه نتيجة نقصان عجلة الجاذبية الأرضية.

١١- القصور الذاتى.

١٢- لزيادة قوة الاحتكاك بين إطار السيارة والطريق، وهو ما يسهل التحكم فى حركة السيارة وإيقافها.

13-تسقط العملة المعدنية فى الكوب ؛ لأنها تقاوم الحركة المفاجئة للورقة ؛ فتحاول الاحتفاظ بحالة السكون التى كانت عليها فتسقط فى الكوب عند دفع الورقة بسبب القصور الذاتى .

14- تستخدم فى مجال الطب ؛ لتصوير العظام، وبيان أماكن الشروخ والكسور .

15- تعقيم حجرات العمليات الجراحية .

16- لأن ضوء البرق من الموجات الكهرومغناطيسية، بينما صوت الرعد من الموجات الميكانيكية .. وسرعة الموجات الكهرومغناطيسية أكبر بكثير من سرعة الموجات الميكانيكية .

مع أطيب
الأمنيات لطلابنا
بالتوفيق والنجاح

نموذج رقم ١ امتحان علوم شهر مارس ٢٠٢٤ الدرجة / ـــــ ١٠

الصف الأول الإعدادى

السؤال الأول :

(أ) اختر الاجابة الصحيحة من بين القوسين : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- طبقاً لقانون بقاء المادة ، مجموع كتل المواد الداخلة فى التفاعل .... مجموع كتل المواد الناتجة عنه.

(أقل من / يساوى / أكبر من / ضعف)

٢- يتغير وزن الجسم عند ثبات كتلته بتغير ....

(موضعه / حجمه / طوله / كتلته)

٣- كتلة جزئ من هيدروكسيد الصوديوم تساوى ...... جم { Na = 23 ، H = 1 ، O = 16 }

(٢٠ / ٣٠ / ٤٠ / ٨٠)

٤- تُستخدم .... فى توليد الطاقة الكهربية.

(قوى المادة / القوى النووية الضعيفة / قوى الجاذبية / القوى النووية القوية)

(ب) اذكر فرقاً واحداً بين كلوريد الصوديوم و كلوريد الفضة. (درجة واحدة)

السؤال الثانى :

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- مواد تتفكك فى الماء وتعطى أيونات الهيدروچين الموجبة H^+

٢- مقدار قوة جذب الأرض للجسم.

٣- تفاعلات تشترك فيها مادتان أو أكثر لتكوين مركب واحد جديد.

٤- أداة تحول الطاقة الكهربية إلى طاقة مغناطيسية.

(ب) علل : (درجة واحدة)

يجب أن تكون المعادلة الكيميائية موزونة.

نموذج رقم ٢ امتحان علوم شهر مارس ٢٠٢٤ الدرجة / ــــــ ١٠

الصف الأول الإعدادى

السؤال الأول :

(أ) اختر الاجابة الصحيحة من بين القوسين : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- عند موازنة المعادلة المقابلة : $Na + H_2O \longrightarrow NaOH + nH_2$

تكون قيمة n ....

(1 / 2 / 3 / 4)

٢- إذا أثرت قوة على جسم متحرك فى نفس اتجاه حركته ، فإن سرعته ....

(تقل / تزداد / تظل ثابتة)

٣- كل مما يأتى من أكاسيد اللافلزات ماعدا ....

(CO_2 / NO_3 / SO_4 / Na_2O)

٤- تعتمد فكرة عمل .... على التأثير المغناطيسى للتيار الكهربى.

(الجرس الكهربى / الفرن الكهربى / المصباح الكهربى / جميع ما سبق)

(ب) احسب : وزن شخص كتلته ١٠٠ كجم (درجة واحدة)

{ علماً بأن عجلة الجاذبية الأرضية ٩,٨ م/ث^{٢} }

السؤال الثانى :

(أ) أكمل العبارات الآتية : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- يعتبر H_2CO_3 من الأحماض .... بينما H_2SO_4 من الأحماض ....

٢- نقطة تأثير وزن الجسم عند .... وتُعرف باسم ....

٣- يشترط أن تكون المعادلة الكيميائية .... حتى تحقق قانون ....

٤- يدخل المغناطيس الكهربى فى تركيب كل من .... ، ....

(ب) ماذا يحدث عند : (درجة واحدة)

وضع ورقة عباد شمس حمراء فى هيدروكسيد صوديوم.

نموذج رقم ٣ امتحان علوم شهر مارس ٢٠٢٤ الدرجة / ـــــــ ١٠

الصف الأول الإعدادى

السؤال الأول :

(أ) اختر الاجابة الصحيحة من بين القوسين : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- النسبة بين كتل المواد الداخلة فى التفاعل إلى كتل المواد الناتجة عنه .... الواحد الصحيح تبعاً لقانون بقاء المادة.

(أقل من / تساوى / أكبر من)

٢- يتم رفع الحديد الخردة فى المصانع باستخدام أوناش كهربية بها ....

(مغناطيس كهربى / محرك كهربى / ريموت كنترول / مولد كهربى)

٣- يسمى ملح كبريتات النحاس المائية.

(ملح الطعام / ملح التوتيا الزرقاء / ملح بارود شيلى)

٤- مكتشف الجاذبية الأرضية هو العالم ....

(برزيليوس / زويل / نيوتن / نوبل)

(ب) ماذا يحدث عند : (درجة واحدة)

إشعال شريط من الماغنسيوم فى جو من الأكسچين.

السؤال الثانى :

(أ) ضع علامة (√) أو علامة (×) أمام العبارات الآتية : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- تُستخدم القوى النووية الضعيفة فى الطب والبحث العلمى والصناعة. ( )

٢- تؤدى زيادة نسبة أكاسيد الكبريت فى الهواء الجوى إلى تهيج الجهاز العصبى. ( )

٣- كلما ابتعدنا عن مركز الأرض يقل الوزن. ( )

٤- الاسم الكيميائى لملح بارود شيلى هو نترات نحاس. ( )

(ب) ما المقصود بالقوة. (درجة واحدة)

نموذج رقم ٤ امتحان علوم شهر مارس ٢٠٢٤ الدرجة / ___ ١٠

الصف الأول الإعدادى

السؤال الأول :

(أ) اختر الاجابة الصحيحة من بين القوسين : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- يلزم لاحتراق ١٢جم من الكربون احتراقاً تاماً .... جم من غاز الأكسچين ، لتكوين ٤٤ جم من غاز ثانى أكسيد الكربون.

(١٢ / ٢٢ / ٣٢ / ٥٦)

٢- وزن الجسم على سطح الأرض يُعتبر من ....

(قوى الجاذبية / قوى الاحتكاك / القوى الكهرومغناطيسية / القوى النووية)

٣- كل مما يلى من الأملاح التى لا تذوب فى الماء ، عدا ....

(كلوريد الفضة / يوديد الرصاص / كلوريد الصوديوم / كبريتات الرصاص)

٤- جسم كتلته ١٠٠ كجم عند القطبين تكون كتلته .... ١٠٠ كجم عند خط الاستواء.

(أقل من / تساوى / أكبر من)

(ب) علل : (درجة واحدة)

يفضل التعبير عن التفاعل الكيميائى بالمعادلة الرمزية الموزونة عن التعبير عنه بالمعادلة اللفظية.

السؤال الثانى :

(أ) اختر من العمود (A) ما يناسب العمود (B) : (٤ درجات كل نقطة درجة)

(A)	(B)	الإجابة
١- ملح بارود شيلى.	(١) $PbSO_4$	١- ....
٢- أكسيد فلز.	(٢) H_2CO_3	٢- ....
٣- من الأحماض الضعيفة.	(٣) HNO_3	٣- ....
٤- كبريتات الرصاص.	(٤) $NaNO_3$	٤- ....
	(٥) Na_2O	

(ب) ماذا يحدث عند : (درجة واحدة)

مرور تيار كهربى فى سلك نحاس معزول ملفوف يحيط بقضيب من الحديد المطاوع.

نموذج رقم ٥ **امتحان علوم شهر مارس ٢٠٢٤** **الدرجة / ــــــ ١٠**

الصف الأول الإعدادى

السؤال الأول :

(أ) اختر الاجابة الصحيحة من بين القوسين : **(٤ درجات كل نقطة درجة)**

١- يتحد غاز النشادر مع غاز كلوريد الهيدروچين مكوناً .... من كلوريد الأمونيوم.

(راسب أبيض / محلول أبيض / مسحوق أبيض / سحاب أبيض)

٢- جسم وزنه ٤٩٠ نيوتن عند القطبين ، فإن وزنه .... ٤٩٠ نيوتن عند خط الاستواء.

(أقل من / تساوى / أكبر من)

٣- تتميز .... بأنها ذات طعم قابض.

(الأحماض / الأكاسيد / الأملاح / القلويات)

٤- تُقدر القوة بوحدة ....

(كيلوجرام / المتر / الچول / النيوتن)

(ب) وضح نوع التفاعل الكيميائى : **(درجة واحدة)**



$$NH_3 + HCl \longrightarrow NH_4Cl$$

السؤال الثانى :

(أ) استخرج الكلمة الشاذة ثم اربط بين باقى الكلمات : **(٤ درجات كل نقطة درجة)**

١- كبريتيد البوتاسيوم / كلوريد الصوديوم / نترات الكالسيوم / كلوريد الفضة.

٢- الكتلة / عجلة الجاذبية / الشغل / الوزن.

٣- حمض الكبريتيك / حمض النيتريك / حمض الكربونيك / حمض الهيدروكلوريك.

٤- قوى الجاذبية / قوى الاحتكاك / قوي كهرومغناطيسية / قوى نووية.

(ب) علل : **(درجة واحدة)**

دفع الحائط باليد لا يغير من موضعه.

نموذج رقم ٦ **امتحان علوم شهر مارس ٢٠٢٤** **الدرجة /** ١٠

الصف الأول الإعدادى

السؤال الأول :

(أ) اختر الاجابة الصحيحة من بين القوسين : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- فى التفاعل الكيميائى تكون كتل المواد المتفاعلة .... كتل المواد الناتجة.

(أقل من / تساوى / أكبر من)

٢- كلما ابتعد الجسم عن مركز الأرض فإن وزنه ....

(يقل / يزداد / يظل ثابت)

٣- تتولد عادةً أكاسيد .... أثناء حدوث البرق.

(الكبريت / الكربون / النيتروچين / لا توجد إجابة صحيحة)

٤- يُصنع قلب ملف المغناطيس الكهربى من ....

(الحديد الصلب / الحديد الزهر / الحديد المطاوع / النحاس المعزول)

(ب) ما النتائج المترتبة على : (درجة واحدة)

تعريض ساق مبللة بمحلول النشادر إلى حمض الهيدروكلوريك المركز HCl

---

السؤال الثانى :

(٤ درجات كل نقطة درجة)

(أ) اختر لكل عبارة من عبارات العمود (A) ما يناسبها من عبارات العمودين (B) ، (C) معاً :

(A)	(B)	(C)	الإجابة
١- حمض الكبريتيك	(١) HNO_3	(١) ملح يذوب فى الماء.	١- (...) ، (...)
٢- كبريتيد الصوديوم	(٢) H_2SO_4	(٢) محلوله يزرق صبغة عباد الشمس.	٢- (...) ، (...)
٣- يوديد الرصاص	(٣) Na_2S	(٣) محلوله يحمر صبغة عباد الشمس.	٣- (...) ، (...)
٤- هيدروكسيد البوتاسيوم	(٤) PbI_2	(٤) حمض لا يحتوى على أكسچين.	٤- (...) ، (...)
	(٥) KOH	(٥) ملح لا يذوب فى الماء.	

(ب) احسب : كتلة جسم وزنه ٢٩٤ نيوتن. (درجة واحدة)

{ علماً بأن عجلة الجاذبية الأرضية ٩,٨ م/ث^2 }

نموذج رقم ٧ امتحان علوم شهر مارس ٢٠٢٤ الدرجة / ــــــ ١٠

الصف الأول الإعدادى

السؤال الأول :

(أ) اختر الاجابة الصحيحة من بين القوسين : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- لتكوين ٢ جزئ من مركب أكسيد الماغنسيوم يتفاعل ٢ جزئ من الماغنسيوم مع ...... جزئ من الأكسچين.

(١ / ٢ / ٣ / ٤)

٢- يتركب المغناطيس الكهربى من ملف مصنوع من سلك ....

(خارصين / ألومنيوم / نحاس / تنجستين)

٣- يجب أن تكون المعادلة الكيميائية موزونة لتحقيق قانون بقاء ....

(الطاقة / المادة / القوة / لا توجد إجابة صحيحة)

٤- .... مركبات تنتج عن ارتباط الأكسچين بعنصر فلزى أو لافلزى.

(الأحماض / القلويات / الأملاح / الأكاسيد)

(ب) احسب : (درجة واحدة)

مقدار عجلة الجاذبية على كوكب نبتون ، إذا كانت كتلة جسم ٢٠ كجم وقوة جذب الكوكب له ٢٢٠ نيوتن.

السؤال الثانى :

(أ) أكمل العبارات الآتية : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- يعتبر $AgNO_3$ من .... بينما Na_2O من ....

٢- تقدر عجلة الجاذبية بوحدة .... بينما يقدر الوزن بوحدة ....

٣- العوامل التى يتوقف عليها وزن الجسم هى .... و ....

٤- كل ١٢ جم من الكربون تتفاعل مع ٣٢ جم من الأكسچين لتكوين .... جم من ....

(ب) ماذا يحدث عند : (درجة واحدة)

وضع ورقة عباد شمس حمراء اللون فى H_2SO_4

نموذج رقم ٨ امتحان علوم شهر مارس ٢٠٢٤ الدرجة /
الصف الأول الإعدادى ١٠

السؤال الأول :

(أ) اختر الاجابة الصحيحة من بين القوسين : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- عند احتراق قطعة من الفحم فى جو من الأكسچين يتكون مركب ....

(SO_2 / CO_3 / CO_2 / CO)

٢- يُصنع قلب ملف المغناطيس الكهربى من ....

(حديد زهر / حديد صلب / نحاس معزول / حديد مطاوع)

٣- كتلة ٢ جزئ من كلوريد الصوديوم تساوى ...... جم. { Na = 23 ، Cl = 35 }

(٤٨ / ٥٨ / ١١٦ / ١١٨)

٤- كتلة الجسم .... وزنه عند سطح الأرض.

(أقل من / تساوى / أكبر من)

(ب) علل : (درجة واحدة)

وزن طائر يُحلق فى السماء أقل من وزنه على سطح الأرض.

السؤال الثانى :

(أ) استخرج الكلمة (أو الرمز) الشاذة ثم اربط بين باقى الكلمات : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- عجلة الجاذبية / الحجم / الوزن / الكتلة.

٢- الصودا الكاوية / كلوريد الصوديوم / ملح بارود شيلى / بلورات التوتيا الزرقاء.

٣- قوى جاذبية / قوى كهرومغناطيسية / قوى القصور الذاتى / القوى النووية.

٤- HCl / HNO_3 / H_2O / H_2SO_4

(ب) ما النتائج المترتبة على : (درجة واحدة)

تعرض الإنسان لأكاسيد الكبريت.

نموذج رقم ٩ امتحان علوم شهر مارس ٢٠٢٤ الدرجة / ١٠

الصف الأول الإعدادى

السؤال الأول :

(أ) اختر الاجابة الصحيحة من بين القوسين : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- تفاعلات .... هى تفاعلات تشترك فيها مادتين أو أكثر لتكوين مركب واحد جديد.

(الإحلال / الانحلال / الاتحاد المباشر / لا توجد إجابة صحيحة)

٢- شخص كتلته ٨٠ كجم على سطح الأرض ، تكون كتلته .... ٨٠ كجم داخل طائرة على ارتفاع ١٥ كيلومتر من سطح الأرض.

(أقل من / تساوى / أكبر من)

٣- كل مما يلى من أكاسيد الفلزت ما عدا ....

(Na_2O / SO_3 / CuO / MgO)

٤- إذا قلت الكتلة للنصف فإن وزن الجسم ....

(يظل ثابت / يزداد للضعف / يقل للنصف)

(ب) اكتب المعادلة الرمزية الموزونة : (درجة واحدة)

لتفاعل الكربون مع أكسچين الهواء الجوى.

السؤال الثانى :

(أ) ضع علامة (√) أو علامة (×) أمام العبارات الآتية : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- الاسم الكيميائى لملح الطعام هو نترات الصوديوم. ( )

٢- كلما اقتربنا من مركز الأرض يقل الوزن. ( )

٣- تُستخدم القوى النووية الضعيفة فى إنتاج الكهرباء. ( )

٤- تُسبب أكاسيد النيتروچين التهاب العين وتهيج الجهاز العصبى. ( )

(ب) ماذا يحدث عند : (درجة واحدة)

وضع ملح يوديد الرصاص فى كأس به ماء وتقليبه جيداً.

نموذج رقم ١٠ **امتحان علوم شهر مارس ٢٠٢٤** **الدرجة /** ١٠

الصف الأول الإعدادى

السؤال الأول :

(أ) اختر الاجابة الصحيحة من بين القوسين : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- لتكوين ٧٢ جم من الماء يلزم تفاعل ٦٤ جم من الأكسچين مع ٨ جم من الهيدروچين ، وعليه فإن ٢ جم من الهيدروچين يتحد تماماً مع ..... جم من الأكسچين.

(١٦ / ٣٢ / ٤٨ / ٩٦)

٢- يتم رفع الحديد الخردة فى المصانع باستخدام أوناش كهربية بها ....

(ريموت كنترول / محرك كهربى / مغناطيس / مغناطيس كهربى)

٣- ارتفاع نسبة .... فى الهواء إلى ارتفاع درجة حرارة الجو.

(SO_4 / CO_3 / CO_2 / CO)

٤- جهاز .... يحول الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربية.

(خلاط كهربى / مصباح كهربى / مغناطيس كهربى / مولد كهربى)

(ب) تحقق من موازنة المعادلة التالية بتطبيق قانون بقاء المادة : (درجة واحدة)

{ علماً بأن الكتل الذرية الجرامية للعناصر : O = 16 ، S = 32 }



$$S + O_2 \xrightarrow{\Delta} SO_2$$

السؤال الثانى :

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- نقطة تأثير وزن الجسم وتكون عند مركزه.

٢- يتكون المركب الكيميائى من اتحاد عناصره بنسب وزنية ثابتة.

٣- جهاز يحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ميكانيكية.

٤- مواد تتفكك فى الماء وتعطى أيونات OH^-

(ب) وضح نوع التفاعل الكيميائى : (درجة واحدة)



$$2CO + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2CO_2$$

إجابة نموذج رقم ١ امتحان علوم شهر مارس ٢٠٢٤ الدرجة / ____ ١٠

الصف الأول الإعدادى

السؤال الأول :

(أ) اختر الاجابة الصحيحة من بين القوسين : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- طبقاً لقانون بقاء المادة ، مجموع كتل المواد الداخلة فى التفاعل .... مجموع كتل المواد الناتجة عنه.

(أقل من / يساوى / أكبر من / ضعف)

٢- يتغير وزن الجسم عند ثبات كتلته بتغير ....

(موضعه / حجمه / طوله / كتلته)

٣- كتلة جزئ من هيدروكسيد الصوديوم تساوى ...... جم { Na = 23 ، H = 1 ، O = 16 }

(٢٠ / ٣٠ / ٤٠ / ٨٠)

٤- تُستخدم .... فى توليد الطاقة الكهربية.

(قوى المادة / القوى النووية الضعيفة / قوى الجاذبية / القوى النووية القوية)

(ب) اذكر فرقاً واحداً بين كلوريد الصوديوم و كلوريد الفضة. (درجة واحدة)

كلوريد الصوديوم ملح يذوب فى الماء ، بينما كلوريد الفضة ملح لا يذوب فى الماء.

السؤال الثانى :

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- مواد تتفكك فى الماء وتعطى أيونات الهيدروچين الموجبة H^+ الأحماض

٢- مقدار قوة جذب الأرض للجسم. الوزن

٣- تفاعلات تشترك فيها مادتان أو أكثر لتكوين مركب واحد جديد. تفاعلات الاتحاد المباشر

٤- أداة تحول الطاقة الكهربية إلى طاقة مغناطيسية. المغناطيس الكهربى

(ب) علل : (درجة واحدة)

يجب أن تكون المعادلة الكيميائية موزونة.

لتحقيق قانون بقاء المادة.

إجابة نموذج رقم ٢ امتحان علوم شهر مارس ٢٠٢٤ الدرجة / ــــــ ١٠

الصف الأول الإعدادى

السؤال الأول :

(أ) اختر الاجابة الصحيحة من بين القوسين : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- عند موازنة المعادلة المقابلة : $Na + \quad H_2O \longrightarrow NaOH \ + nH_2$



تكون قيمة n ....

(4 / 3 / 2 / <u>1</u>)

٢- إذا أثرت قوة على جسم متحرك فى نفس اتجاه حركته ، فإن سرعته ....

(تقل / <u>تزداد</u> / تظل ثابتة)

٣- كل مما يأتى من أكاسيد اللافلزات ماعدا ....

(<u>Na_2O</u> / SO_4 / NO_3 / CO_2)

٤- تعتمد فكرة عمل .... على التأثير المغناطيسى للتيار الكهربى.

(<u>الجرس الكهربى</u> / الفرن الكهربى / المصباح الكهربى / جميع ما سبق)

(ب) احسب : وزن شخص كتلته ١٠٠ كجم (درجة واحدة)

{ علماً بأن عجلة الجاذبية الأرضية ٩,٨ م/ث^{٢} }

الحل

الوزن (و) = الكتلة (ك) × عجلة الجاذبية (جـ)

// = ١٠٠ × ٩,٨ = ٩٨٠ نيوتن

السؤال الثانى :

(أ) أكمل العبارات الآتية : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- يعتبر H_2CO_3 من الأحماض <u>الضعيفة</u> بينما H_2SO_4 من الأحماض <u>القوية</u>

٢- نقطة تأثير وزن الجسم عند <u>مركزه</u> وتُعرف باسم <u>مركز الثقل</u>

٣- يشترط أن تكون المعادلة الكيميائية <u>موزونة</u> حتى تحقق قانون <u>بقاء المادة</u>

٤- يدخل المغناطيس الكهربى فى تركيب كل من <u>الجرس الكهربى</u> ، <u>الأوناش الكهربية</u>

(ب) ماذا يحدث عند : (درجة واحدة)

وضع ورقة عباد شمس حمراء فى هيدروكسيد صوديوم.

يتحول لونها إلى اللون الأزرق.

إجابة نموذج رقم ٣ امتحان علوم شهر مارس ٢٠٢٤ الدرجة / ــــــ ١٠

الصف الأول الإعدادى

السؤال الأول :

(أ) اختر الاجابة الصحيحة من بين القوسين : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- النسبة بين كتل المواد الداخلة فى التفاعل إلى كتل المواد الناتجة عنه .... الواحد الصحيح تبعاً لقانون بقاء المادة.

(أقل من / تساوى / أكبر من)

٢- يتم رفع الحديد الخردة فى المصانع باستخدام أوناش كهربية بها ....

(مغناطيس كهربى / محرك كهربى / ريموت كنترول / مولد كهربى)

٣- يسمى ملح كبريتات النحاس المائية.

(ملح الطعام / ملح التوتيا الزرقاء / ملح بارود شيلى)

٤- مكتشف الجاذبية الأرضية هو العالم ....

(برزيليوس / زويل / نيوتن / نوبل)

(ب) ماذا يحدث عند : (درجة واحدة)

إشعال شريط من الماغنسيوم فى جو من الأكسچين.

تتكون مادة بيضاء اللون من أكسيد الماغنسيوم.

السؤال الثانى :

(أ) ضع علامة (√) أو علامة (×) أمام العبارات الآتية : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- تُستخدم القوى النووية الضعيفة فى الطب والبحث العلمى والصناعة. (√)

٢- تؤدى زيادة نسبة أكاسيد الكبريت فى الهواء الجوى إلى تهيج الجهاز العصبى.

التنفسى (X)

٣- كلما ابتعدنا عن مركز الأرض يقل الوزن. (√)

٤- الاسم الكيميائى لملح بارودشيلى هو نترات نحاس. صوديوم (X)

(ب) ما المقصود بالقوة. (درجة واحدة)

هى مؤثر خارجى يغير أو يحاول تغيير حالة الجسم من السكون إلى الحركة أو العكس ، أو يحاول تغيير اتجاه حركته.

إجابة نموذج رقم ٤ امتحان علوم شهر مارس ٢٠٢٤ الدرجة / ـــــــ ١٠

الصف الأول الإعدادى

السؤال الأول :

(أ) اختر الاجابة الصحيحة من بين القوسين : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- يلزم لاحتراق ١٢جم من الكربون احتراقاً تاماً .... جم من غاز الأكسچين ، لتكوين ٤٤ جم من غاز ثانى أكسيد الكربون.

(١٢ / ٢٢ / ٣٢ / ٥٦)

٢- وزن الجسم على سطح الأرض يُعتبر من ....

(قوى الجاذبية / قوى الاحتكاك / القوى الكهرومغناطيسية / القوى النووية)

٣- كل مما يلى من الأملاح التى لا تذوب فى الماء ، عدا ....

(كلوريد الفضة / يوديد الرصاص / كلوريد الصوديوم / كبريتات الرصاص)

٤- جسم كتلته ١٠٠ كجم عند القطبين تكون كتلته .... ١٠٠ كجم عند خط الاستواء.

(أقل من / تساوى / أكبر من)

(ب) علل : (درجة واحدة)

يفضل التعبير عن التفاعل الكيميائى بالمعادلة الرمزية الموزونة عن التعبير عنه بالمعادلة اللفظية.

لأن المعادلة الرمزية الموزونة توضح نوع وعدد ذرات العناصر الداخلة فى تركيب كل من المواد المتفاعلة والمواد الناتجة.

السؤال الثانى :

(أ) اختر من العمود (A) ما يناسب العمود (B) : (٤ درجات كل نقطة درجة)

(A)	(B)	الإجابة
١- ملح بارود شيلى.	(١) $PbSO_4$	١- (٤)
٢- أكسيد فلز.	(٢) H_2CO_3	٢- (٥)
٣- من الأحماض الضعيفة.	(٣) HNO_3	٣- (٢)
٤- كبريتات الرصاص.	(٤) $NaNO_3$	٤- (١)
	(٥) Na_2O	

(ب) ماذا يحدث عند : (درجة واحدة)

مرور تيار كهربى فى سلك نحاس معزول ملفوف يحيط بقضيب من الحديد المطاوع.

يتحول قلب الملف (القضيب الحديدى) إلى مغناطيس مؤقت.

إجابة نموذج رقم ٥ امتحان علوم شهر مارس ٢٠٢٤ الدرجة / ١٠

الصف الأول الإعدادى

السؤال الأول :

(أ) اختر الاجابة الصحيحة من بين القوسين : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- يتحد غاز النشادر مع غاز كلوريد الهيدروچين مكوناً .... من كلوريد الأمونيوم.

(راسب أبيض / محلول أبيض / مسحوق أبيض / سحاب أبيض)

٢- جسم وزنه ٤٩٠ نيوتن عند القطبين ، فإن وزنه .... ٤٩٠ نيوتن عند خط الاستواء.

(أقل من / تساوى / أكبر من)

٣- تتميز .... بأنها ذات طعم قابض.

(الأحماض / الأكاسيد / الأملاح / القلويات)

٤- تُقدر القوة بوحدة ....

(كيلوجرام / المتر / الچول / النيوتن)

(ب) وضح نوع التفاعل الكيميائى : (درجة واحدة)

$$NH_3 + HCl \longrightarrow NH_4Cl$$



اتحاد مركب مع مركب

السؤال الثانى :

(أ) استخرج الكلمة الشاذة ثم اربط بين باقى الكلمات : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- كبريتيد البوتاسيوم / كلوريد الصوديوم / نترات الكالسيوم / كلوريد الفضة.

الباقى يذوب فى الماء

٢- الكتلة / عجلة الجاذبية / الشغل / الوزن.

الباقى قانون الوزن = الكتلة × عجلة الجاذبية

٣- حمض الكبريتيك / حمض النيتريك / حمض الكربونيك / حمض الهيدروكلوريك.

الباقى أحماض قوية

٤- قوى الجاذبية / قوى الاحتكاك / قوي كهرومغناطيسية / قوى نووية.

الباقى القوى الأساسية فى الطبيعة

(ب) علل : (درجة واحدة)

دفع الحائط باليد لا يغير من موضعه.

لأن الجسم الساكن لا يتغير موضعه إذا كانت القوة المؤثرة عليه غير مناسبة.

إجابة نموذج رقم ٦ امتحان علوم شهر مارس ٢٠٢٤ الدرجة / ___ ١٠

الصف الأول الإعدادى

السؤال الأول :

(أ) اختر الاجابة الصحيحة من بين القوسين : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- فى التفاعل الكيميائى تكون كتل المواد المتفاعلة .... كتل المواد الناتجة.

(أقل من / تساوى / أكبر من)

٢- كلما ابتعد الجسم عن مركز الأرض فإن وزنه ....

(يقل / يزداد / يظل ثابت)

٣- تتولد عادةً أكاسيد .... أثناء حدوث البرق.

(الكبريت / الكربون / النيتروچين / لا توجد إجابة صحيحة)

٤- يُصنع قلب ملف المغناطيس الكهربى من ....

(الحديد الصلب / الحديد الزهر / الحديد المطاوع / النحاس المعزول)

(ب) ما النتائج المترتبة على : (درجة واحدة)

تعريض ساق مبللة بمحلول النشادر إلى حمض الهيدروكلوريك المركز HCl

تكون سحب بيضاء من كلوريد الأمونيوم. $NH_3 + HCl \longrightarrow NH_4Cl$

السؤال الثانى :

(٤ درجات كل نقطة درجة)

(أ) اختر لكل عبارة من عبارات العمود (A) ما يناسبها من عبارات العمودين (B) ، (C) معاً :

(A)	(B)	(C)	الإجابة
١- حمض الكبريتيك	(١) HNO_3	(١) ملح يذوب فى الماء.	١- (٢) ، (٣)
٢- كبريتيد الصوديوم	(٢) H_2SO_4	(٢) محلوله يزرق صبغة عباد الشمس.	٢- (٣) ، (١)
٣- يوديد الرصاص	(٣) Na_2S	(٣) محلوله يحمر صبغة عباد الشمس.	٣- (٤) ، (٥)
٤- هيدروكسيد البوتاسيوم	(٤) PbI_2	(٤) حمض لا يحتوى على أكسچين.	٤- (٥) ، (٢)
	(٥) KOH	(٥) ملح لا يذوب فى الماء.	

(ب) احسب : كتلة جسم وزنه ٢٩٤ نيوتن. (درجة واحدة)

{ علماً بأن عجلة الجاذبية الأرضية ٩,٨ م/ث٢ }

الحل

$$\text{الكتلة (ك)} = \frac{\text{وزن الجسم}}{\text{عجلة الجاذبية}} = \frac{٢٩٤}{٩,٨} = ٣٠ \text{ كجم}$$

إجابة نموذج رقم ٧ امتحان علوم شهر مارس ٢٠٢٤ الدرجة / ــــــ ١٠

الصف الأول الإعدادى

السؤال الأول :

(أ) اختر الاجابة الصحيحة من بين القوسين : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- لتكوين ٢ جزئ من مركب أكسيد الماغنسيوم يتفاعل ٢ جزئ من الماغنسيوم مع ...... جزئ من الأكسچين.

(١ / ٢ / ٣ / ٤)

٢- يتركب المغناطيس الكهربى من ملف مصنوع من سلك ....

(خارصين / ألومنيوم / نحاس / تنجستين)

٣- يجب أن تكون المعادلة الكيميائية موزونة لتحقيق قانون بقاء ....

(الطاقة / المادة / القوة / لا توجد إجابة صحيحة)

٤- .... مركبات تنتج عن ارتباط الأكسچين بعنصر فلزى أو لافلزى.

(الأحماض / القلويات / الأملاح / الأكاسيد)

(ب) احسب : (درجة واحدة)

مقدار عجلة الجاذبية على كوكب نبتون ، إذا كانت كتلة جسم ٢٠ كجم وقوة جذب الكوكب له ٢٢٠ نيوتن.

الحل

عجلة الجاذبية (جـ) = $\frac{\text{وزن الجسم}}{\text{الكتلة}}$ = $\frac{٢٢٠}{٢٠}$ = ١١ م/ث^{٢}

السؤال الثانى :

(أ) أكمل العبارات الآتية : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- يعتبر $AgNO_3$ من الأملاح بينما Na_2O من الأكاسيد

٢- تقدر عجلة الجاذبية بوحدة م/ث^{٢} بينما يقدر الوزن بوحدة النيوتن

٣- العوامل التى يتوقف عليها وزن الجسم هى الكتلة و عجلة الجاذبية

٤- كل ١٢ جم من الكربون تتفاعل مع ٣٢ جم من الأكسچين لتكوين ٤٤ جم من ثانى أكسيد الكربون

(ب) ماذا يحدث عند : (درجة واحدة)

وضع ورقة عباد شمس حمراء اللون فى H_2SO_4

لا تتأثر (لا يتغير لونها).

إجابة نموذج رقم ٨ امتحان علوم شهر مارس ٢٠٢٤ الدرجة / ــــــ ١٠

الصف الأول الإعدادى

السؤال الأول :

(أ) اختر الاجابة الصحيحة من بين القوسين : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- عند احتراق قطعة من الفحم فى جو من الأكسچين يتكون مركب ....

(SO_2 / CO_3 / CO_2 / CO)

٢- يُصنع قلب ملف المغناطيس الكهربى من ....

(حديد زهر / حديد صلب / نحاس معزول / حديد مطاوع)

٣- كتلة ٢ جزئ من كلوريد الصوديوم تساوى ...... جم. { Na = 23 ، Cl = 35 }

(٤٨ / ٥٨ / ١١٦ / ١١٨)

٤- كتلة الجسم .... وزنه عند سطح الأرض.

(أقل من / تساوى / أكبر من)

(ب) علل : (درجة واحدة)

وزن طائر يُحلق فى السماء أقل من وزنه على سطح الأرض.

لأن عجلة الجاذبية تقل بالارتفاع لأعلى فوق سطح الأرض وبالتالى يقل وزن الطائر والعكس صحيح.

السؤال الثانى :

(أ) استخرج الكلمة (أو الرمز) الشاذة ثم اربط بين باقى الكلمات : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- عجلة الجاذبية / الحجم / الوزن / الكتلة. الباقى قانون الوزن = الكتلة × عجلة الجاذبية

٢- الصودا الكاوية / كلوريد الصوديوم / ملح بارود شيلى / بلورات التوتيا الزرقاء.
الباقى أملاح

٣- قوى جاذبية / قوى كهرومغناطيسية / قوى القصور الذاتى / القوى النووية.
الباقى القوى الأساسية فى الطبيعة

٤- HCl / HNO_3 / H_2O / H_2SO_4 الباقى أحماض

(ب) ما النتائج المترتبة على : (درجة واحدة)

تعرض الإنسان لأكاسيد الكبريت.

تهيج الجهاز التنفسى لأنها غازات حامضية.

إجابة نموذج رقم ٩ امتحان علوم شهر مارس ٢٠٢٤ الدرجة / ـــــ ١٠

الصف الأول الإعدادى

السؤال الأول :

(أ) اختر الاجابة الصحيحة من بين القوسين : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- تفاعلات .... هى تفاعلات تشترك فيها مادتين أو أكثر لتكوين مركب واحد جديد.

(الإحلال / الانحلال / الاتحاد المباشر / لا توجد إجابة صحيحة)

٢- شخص كتلته ٨٠ كجم على سطح الأرض ، تكون كتلته .... ٨٠ كجم داخل طائرة على ارتفاع ١٥ كيلومتر من سطح الأرض.

(أقل من / تساوى / أكبر من)

٣- كل مما يلى من أكاسيد الفلزت ما عدا ....

(Na_2O / SO_3 / CuO / MgO)

٤- إذا قلت الكتلة للنصف فإن وزن الجسم ....

(يظل ثابت / يزداد للضعف / يقل للنصف)

(ب) اكتب المعادلة الرمزية الموزونة : (درجة واحدة)

لتفاعل الكربون مع أكسچين الهواء الجوى.



$C + O_2 \xrightarrow{\Delta} CO_2$

السؤال الثانى :

(أ) ضع علامة (√) أو علامة (×) أمام العبارات الآتية : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- الاسم الكيميائى لملح الطعام هو نترات الصوديوم. (X) كلوريد

٢- كلما اقتربنا من مركز الأرض يقل الوزن. (X) يزداد

٣- تُستخدم القوى النووية الضعيفة فى إنتاج الكهرباء. (X) القوية

٤- تُسبب أكاسيد النيتروچين التهاب العين وتهيج الجهاز العصبى. (√)

(ب) ماذا يحدث عند : (درجة واحدة)

وضع ملح يوديد الرصاص فى كأس به ماء وتقليبه جيداً.

لا يذوب فى الماء.

إجابة نموذج رقم ١٠ امتحان علوم شهر مارس ٢٠٢٤ الدرجة / ــــــ ١٠

الصف الأول الإعدادى

السؤال الأول :

(أ) اختر الاجابة الصحيحة من بين القوسين : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- لتكوين ٧٢ جم من الماء يلزم تفاعل ٦٤ جم من الأكسچين مع ٨ جم من الهيدروچين ، وعليه فإن ٢ جم من الهيدروچين يتحد تماماً مع ..... جم من الأكسچين.

(١٦ / ٣٢ / ٤٨ / ٩٦)

٢- يتم رفع الحديد الخردة فى المصانع باستخدام أوناش كهربية بها ....

(ريموت كنترول / محرك كهربى / مغناطيس / مغناطيس كهربى)

٣- ارتفاع نسبة .... فى الهواء إلى ارتفاع درجة حرارة الجو.

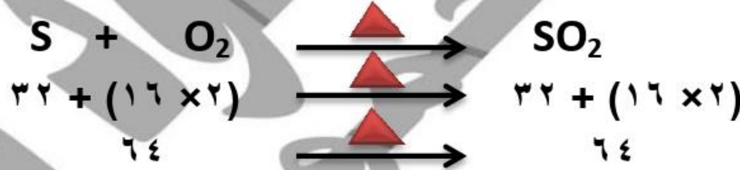
(SO_4 / CO_3 / CO_2 / CO)

٤- جهاز .... يحول الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربية.

(خلاط كهربى / مصباح كهربى / مغناطيس كهربى / مولد كهربى)

(ب) تحقق من موازنة المعادلة التالية بتطبيق قانون بقاء المادة : (درجة واحدة)

{ علماً بأن الكتل الذرية الجرامية للعناصر : O = 16 ، S = 32 }



مجموع كتل المواد المتفاعلة = (٢× ١٦) + ٣٢ = ٦٤ جم.

مجموع كتل المواد الناتجة = (٢× ١٦) + ٣٢ = ٦٤ جم.

السؤال الثانى :

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية : (٤ درجات كل نقطة درجة)

١- نقطة تأثير وزن الجسم وتكون عند مركزه. مركز الثقل

٢- يتكون المركب الكيميائى من اتحاد عناصره بنسب وزنية ثابتة. قانون النسب الثابتة

٣- جهاز يحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ميكانيكية. المحرك الكهربى (الموتور)

٤- مواد تتفكك فى الماء وتعطى أيونات OH^- القلويات

(ب) وضح نوع التفاعل الكيميائى : (درجة واحدة)



اتحاد مركب مع عنصر